



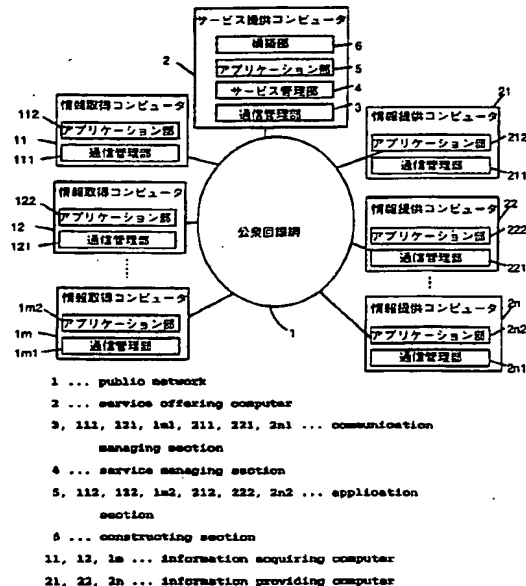
(51) 国際特許分類 G06F 15/00, 19/00, 15/40, 13/00		A1	(11) 国際公開番号 WO97/03404
		(43) 国際公開日 1997年1月30日 (30.01.97)	
(21) 国際出願番号 PCT/JP96/01868		(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 株式会社 日立製作所(HITACHI, LTD.)(JP/JP) 〒101 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地 Tokyo, (JP)	
(22) 国際出願日 1996年7月5日 (05.07.96)		(72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 豊内順一(TOYOUCHI, Junichi)(JP/JP) 〒228 神奈川県相模原市豊町17番12号 A103 Kanagawa, (JP) 森 欣司(MORI, Kinji)(JP/JP) 〒195 東京都町田市金井1丁目15番8号 Tokyo, (JP) 河野克己(KAWANO, Katsumi)(JP/JP) 〒214 神奈川県川崎市多摩区菅仙谷3-1 ふじのき台1-17-503 Kanagawa, (JP)	
(30) 優先権データ 60/001,060 1995年7月11日 (11.07.95) US 特願平8/67300 1996年2月28日 (28.02.96) JP		(74) 代理人 弁理士 小川勝男(OGAWA, Katsuo) 〒100 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 株式会社 日立製作所内 Tokyo, (JP)	
		(81) 指定国 JP, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
		添付公開書類 国際調査報告書	

(54) Title: SERVICE OFFERING SYSTEM

(54) 発明の名称 サービス提供システム

(57) Abstract

In a service offering system, a plurality of information acquiring computers which acquire information are connected through a network to a plurality of information providing computers which provides information. A service offering computer which offers information providing service to the information acquiring computers is connected between the information acquiring computers and information providing computers. When the service offering computer receives a request from a user through his information acquiring computer, the computer determines the kind of information to be provided to the user based on the details of the request, the user individual information, the user historical information, and conditions when the computer receives the request. Then the service offering computer asks at least one information offering computer to offer the information. The pieces of information provided in response to the asking are integrated by the service offering computer, and sent to the information acquiring computer.



(57) 要約

サービス提供システムは、情報取得を行う複数の情報取得コンピュータと、情報提供を行う複数の情報提供コンピュータがネットワークを介して接続される。情報取得を行う複数の装置と情報提供を行う複数の装置との間には、情報取得を行う装置に対して情報提供サービスを行うサービス提供コンピュータが介在する。サービス提供コンピュータは、情報取得コンピュータの要求内容を受信し、その要求内容の質、ユーザの個別情報及び過去の履歴情報、並びに要求受信時の各種の状況に基づきユーザに提供すべき情報の種類を決定し、少なくとも1つの情報提供コンピュータに対し情報提供を依頼する。依頼の結果得られた情報は、サービス提供コンピュータにより統合されて、情報取得コンピュータに送られる。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AL	アルバニア	DE	ドイツ	LI	リヒテンシュタイン	PL	ポーランド
AM	アルメニア	DK	デンマーク	LC	セントルシア	PT	ポルトガル
AU	オーストラリア	EE	エストニア	LK	スリランカ	RO	ルーマニア
AZ	アゼルバイジャン	FI	フィンランド	LR	リベリア	RS	ロシア連邦
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	FR	フランス	LS	レソト	SD	スーダン
BB	バベ	GB	グレートブリテン及び北アイルランド連合王国	LT	リトアニア	SG	シンガポール
BE	ベルギー	GR	ギリシャ	LV	ラトヴィア	SI	スロベニア
BF	ブルキナファソ	GU	グアム	MD	モルドバ共和国	SK	スロバキア
BG	ブルガリア	HN	ホンジュラス	MG	マダガスカル	SS	スウェーデン
BJ	ベナン	HU	ハンガリー	MK	マケドニア共和国	TD	チャド
BR	ブラジル	IE	アイルランド	ML	マリ	TH	タイ
BY	ベラルーシ	IS	アイスランド	MN	モンゴル	TG	タンザニア
CA	カナダ	IT	イタリア	MR	モーリタニア	TM	トルクメニスタン
CF	中央アフリカ共和国	JP	日本	MW	マラウイ	TT	トリニダード・トバゴ
CG	コンゴ	KE	ケニア	MX	メキシコ	UA	ウクライナ
CH	スイス	KR	韓国	NE	ニジェール	UG	ウガンダ
CN	中国	KZ	カザフスタン	NL	オランダ	US	アメリカ合衆国
CU	キューバ			NO	ノルウェー	UZ	ウズベキスタン
CZ	チェコ共和国			NZ	ニュージーランド	VN	ベトナム

## 明 細 書

## サービス提供システム

## 5 技術分野

この発明は、広域ネットワークシステムに関し、特に、情報取得コンピュータに情報サービスを広域的に提供するためのサービス提供システムに関する。

## 10 背景技術

近年、インターネットやパソコン通信など、ネットワークの広がりネットワークを介したビジネスの拡大によって、サービスを利用するエンドユーザが活用できる広域の情報サービスが飛躍的に増大している。

しかし、例えば、現在インターネットで提供されているWWW (World Wide Web) などのインタフェースでは、エンドユーザが情報提供コンピュータの接続先を知っておく必要があり、また同時に複数の情報提供コンピュータに接続することができない。したがって、事前の知識と手間無しには、莫大な情報の海の中から、真に必要なサービスを見つけ出し、なおかつ効率的に利用することは困難である。

20 また、パソコン通信を利用して情報提供コンピュータに接続する場合にも、パソコン通信のシステムは単に情報提供コンピュータへの通信路を提供しているか、情報提供者にデータベースを貸与しているに過ぎない。したがって、エンドユーザは情報提供者のシステムに個別に接続し、サービス内容を順次検索し、利用の申込みをしていかねばならない。

25 また、現在の情報サービスは、その内容が固定的であり、エンドユーザが誰であるかや、サービスを受けようとする時のシステムの状態に関

わり無く、同じ要求に対しては、同じサービスが提供される。

上記従来技術では、エンドユーザが情報提供コンピュータに接続して初めて提供されるサービス内容の検索やサービス利用の申込みができること、また同時に複数の情報提供コンピュータには接続できないことを

5 前提としているため、及びエンドユーザからはサービス要求の情報のみが送られ、情報提供コンピュータはエンドユーザの個人情報を受信あるいは保持しないことを前提としているため、以下に示す問題がある。

(1) エンドユーザの希望するサービスを見つけることが困難である。つ

まり、ある情報提供コンピュータが、エンドユーザの希望するサービスを

10 スを提供していても、エンドユーザがその情報提供コンピュータの存在や接続先を知らなければ、そのサービスを利用することは不可能である。エンドユーザが個人的に膨大な数の情報提供コンピュータのサービス内容や接続先を把握することは困難で、それは即ち、エンドユーザが本当に希望するサービスを利用することが困難であるという

15 ことを意味する。

(2) 状況の変化に応じて、適したサービスを利用することが困難である。

つまり、毎日、多くの情報提供者が情報サービスビジネスに参入して来るばかりでなく、既存の情報提供コンピュータのサービスにも頻繁に追加や変更が加えられるが、エンドユーザが個人的にこれらの変化

20 を全て把握することは困難である。結果的に、エンドユーザはより良いサービスが追加された場合にも、特定のサービスを固定的に利用する可能性が高くなる。また、システムの環境や、情報／サービスの質によって、エンドユーザの要求をより満足させるサービスは変化する。これらの状況を、エンドユーザが統合的に評価し、その変化に応じて

25 適したサービスを選択することは、困難である。

(3) エンドユーザの嗜好や利用履歴に基づくサービスの個別化が困難で

ある。エンドユーザの嗜好やサービス利用の履歴は、エンドユーザのみが把握している。したがって、情報提供コンピュータは、個々のエンドユーザの要求をより満足させるサービスを選択することができず、エンドユーザ自身が自分の好みにあったサービスを検索し、サービス利用の履歴も自身で保持／管理しなければならない。

(4) 複数の情報提供コンピュータのサービスを統合して受ける際に、エンドユーザの手続きが煩雑になる。つまり、複数の情報提供コンピュータにまたがる複合的なサービスを受ける際に、エンドユーザは、個々の情報提供コンピュータに順次接続し、個別のサービス内容を検索し、利用の申込みをし、自身でサービス間の調整をし、また個々の情報提供者ごとにサービスの対価を支払わなければならない。特に、複数サービスの連携を取るための調整には、エンドユーザの多くの時間と手間を要求する。

## 15 発明の開示

本発明の目的は、上記課題を解決し、エンドユーザの要求により近いサービスを提供し、さらには、エンドユーザの情報サービスの効率的な利用を可能とすることにある。

上記目的を達成するため、本発明によるサービス提供システムでは、エンドユーザが要求するサービス内容を明示すれば、エンドユーザの個別の嗜好や利用履歴を評価し、それを満たす情報提供コンピュータのサービスを選択して提供する。また好ましくは、情報提供コンピュータのサービスの追加や変更があった場合には、その内容に基づいてエンドユーザに提供するサービスを変化させていき、同時にシステムの環境や、サービス／情報の質を評価して提供するサービスを変化させる。さらに好ましくは、複数の情報提供コンピュータのサービスを統合して受ける

際の情報提供コンピュータへのサービスの利用の申込み、サービス間の調整、情報提供者へのサービスの対価を支払いなどの作業を代行する。

- より具体的に、本発明のある態様によれば、情報取得を行う複数の装置（情報取得装置）と、情報提供を行う複数の装置（情報提供装置）が
- 5 ネットワークを介して接続されたサービス提供システムにおいて、複数の情報取得装置と複数の情報提供装置との間に介在する少なくとも1つの装置（介在装置）が設けられる。好ましくは、介在装置は、情報取得装置の要求内容を受信し、その要求内容に基づき、少なくとも1つの情報提供装置に対し情報提供依頼を送信する。そして、介在装置は、少なく
- 10 とも1つの情報提供装置が提供した情報を受信し、情報取得装置の要求内容に基づき、受信した情報を統合して情報取得装置に送信する。情報取得装置の要求内容は、該情報取得装置が必要とする情報の内容をあらわすコードとして表される。

- 本発明のより好ましい態様において、介在装置は、情報取得装置の要求内容を受信し、情報取得装置に関係する個別情報、情報提供装置に関
- 15 係する個別情報、情報取得装置と情報提供装置をとりまく環境の状況情報の少なくとも1つに基づき、少なくとも1つの情報提供装置に対し情報提供の依頼を送信する。さらに、介在する装置は、少なくとも1つの情報提供装置が提供した情報を受信し、情報取得装置に関係する個別情
- 20 報、情報提供装置に関係する個別情報、情報取得装置と情報提供装置をとりまく環境の状況情報の少なくとも1つに基づき、受信した情報を統合する。情報取得装置に関係する個別情報は、情報取得装置の使用者に関する事実、過去の履歴から抽出できる情報、現在の一時的情報、将来の予定、の少なくとも1つにより構成される。情報提供装置に関係する
- 25 個別情報は、情報提供装置の提供者に関する事実、過去の履歴から抽出できる情報、現在の一時的情報、将来の予定、の少なくとも1つにより

構成される。また、情報取得装置と情報提供装置をとりまく環境の状況情報は、情報取得装置と情報提供装置をとりまく環境の事実、過去の履歴から抽出できる情報、現在の一時的情報、将来の予定の少なくとも一つにより構成されるようにしている。

- 5 介在装置は、より具体的には、サービス管理部と少なくとも一つのアプリケーションプログラムを格納するアプリケーション部とからなる。サービス管理部は情報取得装置からの要求内容を受信し、情報取得装置に関係する個別情報、情報提供装置に関係する個別情報、及び情報取得装置と情報提供装置をとりまく環境の状況情報の少なくとも一つに基づ
- 10 き、アプリケーション部のアプリケーションプログラムを選択・起動し、適切な値を渡す。そして、アプリケーションプログラムからの要求内容を受け取り、情報取得装置に関係する個別情報、情報提供装置に関係する個別情報、及び情報取得装置と情報提供装置をとりまく環境の状況情報の少なくとも一つに基づき、少なくとも一つの情報提供装置に情報提
- 15 供依頼を送信する。また、サービス管理部は少なくとも一つの情報提供装置が提供した情報を受信し、情報取得装置に関係する個別情報、情報提供装置に関係する個別情報、及び情報取得装置と情報提供装置をとりまく環境の状況情報の少なくとも一つに基づき、受信した情報を統合する。そして、アプリケーション部のアプリケーションプログラムを選択・
- 20 起動して統合された情報を渡し、アプリケーションプログラムから処理された情報を受け取って情報取得装置に送信する。

#### 図面の簡単な説明

- 第1図は、本発明に係る情報提供システムの第1の実施例におけるシ
- 25 ステム構成図である。

第2図は、サービス提供コンピュータの構成を示すブロック図である。

第 3 図は、質テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

第 4 図は、状況テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

第 5 図は、静的個別化情報テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

5 第 6 図は、サービス利用履歴テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

第 7 図は、サービス利用傾向テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

10 第 8 図は、システム利用履歴テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

第 9 図は、アプリケーションプログラム間関係図の一例を示す概念図である。

第 10 図は、選択変数一時記憶テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

15 第 11 図は、要求変換管理テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

第 12 図は、情報取得要求記録テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

20 第 13 図は、情報提供コンピュータ管理テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

第 14 図は、受信データ一時記憶テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

第 15 図は、取得情報統合管理テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

25 第 16 図は、情報取得コンピュータからサービス提供コンピュータへ送信されるメッセージのフォーマット図である。



第 17 図は、実行管理部における通信管理部からのメッセージ受信時の処理フロー図である。

第 18 図は、実行管理部における情報提供コンピュータからのメッセージ受信時の処理フロー図である。

- 5 第 19 図は、実行管理部におけるアプリケーションプログラムからのメッセージ受信時の処理フロー図である。

第 20 図は、変数値包含関係テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

第 21 図は、変数組合せテーブルの一例を示すテーブル構成図である。

- 10 第 22 図は、アクション管理テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

第 23 図は、静的個別化情報－アクション対応テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

- 15 第 24 図は、状況－アクション対応テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

第 25 図は、質－アクション対応テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

第 26 図は、スケジュールテーブルの一例を示すテーブル構成図である。

- 20 第 27 図は、間隙情報提供アプリケーションプログラムの動作を説明するための動作概念図である。

第 28 図は、関連情報付加機能を説明するための説明図である。

第 29 図は、一般統計管理部の機能を説明するための説明図である。

第 30 図は、選択理由付加機能を説明するための説明図である。

- 25 第 31 図は、サービス提供コンピュータと情報提供コンピュータ間のインターフェースの変更方法を説明するための説明図である。

第 3 2 図は、新規情報提供コンピュータの自動認識方法を説明するための説明図である。

第 3 3 図は、本発明に係る情報提供システムの第 2 の実施例におけるシステム構成図である。

5 第 3 4 図は、サービス提供コンピュータの構成を示すブロック図である。

第 3 5 図は、静的個別化変数定義テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

10 第 3 6 図は、静的個別化変数テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

第 3 7 図は、動的個別化（履歴）変数定義テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

第 3 8 図は、動的個別化（履歴）変数テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

15 第 3 9 図は、質変数定義テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

第 4 0 図は、質変数テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

第 4 1 図は、状況変数定義テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

第 4 2 図は、状況変数テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

20 第 4 3 図は、複合要素変数定義テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

第 4 4 図は、複合要素変数テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

25 第 4 5 図は、アプリケーション管理変数定義テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

第 4 6 図は、アプリケーション管理変数テーブルの一例を示すテーブ

ル構成図である。

第47図は、情報提供変数定義テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

第48図は、情報提供変数テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

第49図は、アプリケーションインタフェース変数定義テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

第50図は、アプリケーションインタフェース変数テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

第51図は、情報提供決定テーブルの一例を示すテーブル構成図である。

第52図は、情報提供決定テーブルの他の一例を示すテーブル構成図である。

第53図は、情報取得コンピュータとサービス提供コンピュータ間で授受されるメッセージのフォーマット図である。

第54図は、情報提供コンピュータとサービス提供コンピュータ間で授受されるメッセージのフォーマット図である。

第55図は、第2の実施例における他の形態でのシステム構成を示すシステム構成図である。

第56図は、本発明に係る情報提供システムの第3の実施例におけるシステム構成図である。

第57図は、情報取得コンピュータの構成を示すブロック図である。

第58図は、入出力管理部からサービス管理部へ送られるメッセージのフォーマット図である。

第59図は、実行管理部における入出力管理部からのメッセージ受信時の処理フロー図である。

第60図は、実行管理部における情報提供コンピュータからのメッセージ受信時の処理フロー図である。

第61図は、実行管理部におけるアプリケーションプログラムからのメッセージ受信時の処理フロー図である。

- 5 第62図は、間隙情報提供アプリケーションプログラムの動作を説明するための動作概念図である。

第63図は、情報取得コンピュータからの自発的信息要求を説明するための説明図である。

- 10 発明を実施するための最良の形態

《実施例1》

第1図は、本発明の情報提供システムを適用したネットワークシステムの第1の実施例における構成図である。

- 15 図に示すごとく、本システムは公衆回線網1に少なくとも一つ以上の情報取得コンピュータ11、12、・・・、1m、少なくとも一つ以上の情報提供コンピュータ21、22、・・・、2n、及びサービス提供コンピュータ2が接続したものである。

- 20 情報取得コンピュータ11は通信管理部111とアプリケーション部112とから構成される。この構成は情報取得コンピュータ12、・・・、1mについても同様であるとする。情報提供コンピュータ21は通信管理部211とアプリケーション部212とから構成される。この構成は情報提供コンピュータ22、・・・、2nについても同様であるとする。サービス提供コンピュータ2は通信管理部3とサービス管理部4とアプリケーション部5と構築部6とから構成される。

- 25 情報取得コンピュータ11～1mは公衆回線網1を介してサービス提供コンピュータ2へ要求を送信し、サービス提供コンピュータ2から情

報を受信する。情報取得コンピュータ 11～1mの例として、専用端末、パーソナルコンピュータ、ワークステーション、マルチメディアキオスク、個人用携帯端末（PDA）などがある。情報提供コンピュータ 21～2nはサービス提供コンピュータ 2からの情報取得要求を受信し、サービス提供コンピュータ 2に要求された情報を送信する。情報提供コンピュータ 21～2nの例として、現在知られているような、データベースサーバ、World Wide Web（WWW）サーバ、FTPサーバ、WAISサーバ、Gopherサーバなどがある。

サービス提供コンピュータ 2は、例えば、情報取得コンピュータ 11から要求を受信し、その要求内容の質、サービス提供コンピュータ 2の内部にあらかじめ格納してある情報取得コンピュータ 11の使用者の個別情報及び過去の履歴情報、及び要求受信時の各種の状況をもとに、情報取得コンピュータ 11に提供すべき情報の種類を決定する。サービス提供コンピュータ 2は、情報提供コンピュータ 21、22、・・・、2nのうち、必要とする種類の情報を得ることのできるものに対して情報の取得要求を送信する。そして、サービス提供コンピュータ 2は、情報提供コンピュータ 21、22、・・・、2nから受信する情報と自ら保持する情報とをもとに、情報取得コンピュータ 11に提供する情報を決定して、情報取得コンピュータ 11にその情報を送信する。

第2図は、サービス提供コンピュータ 2の構成を示すブロック図である。

通信管理部 3は、公衆回線網 1と接続されており、情報取得コンピュータ 11、12、・・・、1mや、情報提供コンピュータ 21、22、・・・、2nから送信されたメッセージを公衆回線網 1を介して受信し、サービス管理部 4やアプリケーション部 5に渡す。また、通信管理部 3は、サービス管理部 4やアプリケーション部 5から渡されたメッセージを適切

な通信相手に公衆回線網 1 を介して送信する。

サービス管理部 4 は、実行管理部 3 0、質管理部 3 1、状況管理部 3 2、個別管理部 3 3、履歴分析部 3 4、質変換論理記憶部 3 5、状況変換論理記憶部 3 6、履歴変換論理記憶部 3 7、静的個別化情報変換論理記憶部 3 8、複合要素変換論理記憶部 3 9、及び複合要素変換部 4 0 からなる処理部と、これらの処理部の処理の結果を格納し、また、これらの処理部が処理実行中に参照する複数のテーブルとから構成される。

アプリケーション部 5 は、複数のアプリケーションプログラム 4 1 5、4 2 5、・・・、4 p 5 を含んで構成される。各アプリケーションプログラムは実行管理部 3 0 により起動される。プログラムの実行中にアクション管理テーブル 5 6 に格納されてある各種の変数の値を参照する。

構築部 6 はアプリケーションプログラムの作成時に、サービス管理部 4 が使用する各テーブルの初期設定を行う。

提供情報 DB 7 は、サービス提供コンピュータ 2 が提供するサービスのうち、一部を保持する。これにより、サービス管理部 4 は、情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n に情報検索要求することなく情報を得ることができる。

サービス管理部 4 が提供サービスを管理する時に判断材料とする、情報取得コンピュータ 1 1 から要求を送信した主体（以下、エンドユーザ）の要求の質、受信時の状況、エンドユーザの個別化情報について以下に説明する。

エンドユーザの要求の質とは、サービス提供コンピュータ 2 が提供するサービスのうち、エンドユーザが要求しているサービスの属性である。サービス管理部 4 は、要求の質と、あらかじめ決められた規則に基づいて、当該処理の優先度を変更したり、付加的処理を実行する。エンドユーザの要求の質の一例として、有料の情報検索、無料の情報検索、サー

- ビスの購入申込、物品の購入申込、ソフトウェアの購入申込、サービスの予約申込、物品の予約申込、ソフトウェアの予約申込、クレジットカード番号など重要なデータの送信、電子掲示板システムに対する書き込み、電子掲示板システムの読み出し、電子メールの送信、電子メールの
- 5 受信、インターネットのNET NEWSへの投稿、インターネットのNET NEWSの購読、ファイル転送、プログラムのリモートローディング、サービス提供コンピュータ2に対する事務的メッセージ送信、サービス提供コンピュータ2に格納してある自分の個別化情報の検索、サービス提供コンピュータ2へのログイン、サービス提供コンピュータ2からのログアウト、などがある。また、サービスの属性ではないが、支払金額が大きい、購入数が大きい、などの要求の程度も要求の質である。例えば支払金額が大きく、クレジットカードで支払う時にはエンドユーザの信用調査を行うという処理を加えることができる。また、購入数が大きい場合は大口顧客であると判断して優先的に処理することができる。
- 10 受信時の状況とは、情報取得コンピュータ11、12、・・・、1mからエンドユーザの要求を受信した時点で決定する事柄のうち、エンドユーザに関係のないものである。日時に関係するものと、サービス提供コンピュータ2や情報提供コンピュータ21、22、・・・、2nや公衆回線網1を始めとする各種ネットワークの状態に関するものがある。
- 15 サービス管理部4は、受信時の状況と、あらかじめ決められた規則に基づいて、提供情報を変更したり、接続する情報提供コンピュータ21、22、・・・、2nの数を変更したり、提供情報の量を変更したり、提供するサービスを制限したり、処理の優先度を変更したりする。受信時の状況の一例として、ログイン時刻、サービス依頼時刻、朝か昼か夜か、
- 20 今日の日付、曜日、季節、繁忙期か閑散期か、休日か平日か、学校が長期休暇期間かどうか、祭り、スポーツなど特別なイベントの日かどうか、
- 25

- 現在の天気、現在の気温、現在の湿度、週間天気予報、長期天気予報、雪情報、雷情報、竜巻情報、その他の天候に関する各種情報、地震、火事、その他の自然災害情報、暴動、紛争、戦争、ストライキ、デモなどの社会状況、為替レート、株価、債券相場、金相場などの経済情報、鉄道、飛行機、船、バス、タクシーの運行状況、駅、空港、港、一般道路、高速道路の状況、電力発電量、ダムの貯水量、石油、ガス備蓄量などの社会的インフラ状況、及び、サービス提供コンピュータ 2 の機種名(型式)、CPU 型式、メモリ容量、ディスク容量などハードウェアに関する状況、サービス提供コンピュータ 2 の OS 名、ミドルウェア名などのソフトウェアに関する状況、サービス提供コンピュータ 2 の負荷、メモリ使用量、現在接続しているエンドユーザ数などの運用状況、サービス提供コンピュータ 2 が提供するサービス、情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n の機種名(型式)、CPU 型式、メモリ容量、ディスク容量などハードウェアに関する状況、情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n の OS 名、ミドルウェア名などのソフトウェアに関する状況、情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n の負荷、提供サービス単位の負荷、メモリ使用量、生死などの運用状況、営業時間かどうか、情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n が提供する情報種類、提供単価(時間単位、情報量単位、情報数単位)、情報の場所、情報作成時間(情報の新鮮度)、情報有効時間(情報の消去時間)、情報の対象メンバー(一般、ゴールド)、情報の対象ユーザ(年齢層、分野、特定地域)、公衆回線網 1 を始めとする各種ネットワークのネットワーク負荷(実行通信速度)、などがある。

- エンドユーザの個別化情報とは、エンドユーザと情報取得コンピュータ 1 1、1 2、・・・、1 m に依存する情報であり、固定的あるいは半固定的な情報である静的個別化情報と、エンドユーザがサービスを利用



- する毎に変化していくエンドユーザのサービス利用履歴情報がある。サービス管理部 4 は、これらの個別化情報と、あらかじめ決められた規則に基づいて、提供情報を変更し、接続する情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n の数を変更し、提供情報の量や形態を変更し、ある
- 5 いは、処理の優先度を変更する。静的個別化情報の一例として、ユーザに関するものとしては、ユーザの場所、ユーザ I D、エンドユーザの名前、生年月日、性別、服や靴などのサイズ、国籍、住所、電話番号、出身地、メンバレベル（一般メンバかゴールドメンバ）、課金レベル、信用レベル（利用限度額）、クレジットカード情報（会社、番号、有効期限）、
- 10 収入額、最終学歴、専門分野、職業（職種、入社年度）、役職、パスポート番号（ナンバ、有効期限）、家族構成、記念日（結婚記念日、家族の誕生日）、趣味、好きなもの（料理、果物、野菜、肉、アルコール、タレント、ブランド、作家、音楽、映画、芸術、スポーツ）、煙草を吸う／吸わない、酒を飲む／飲まない、特定品目を購入したかどうか、入
- 15 会日、特定契約（内容、期間）などがある。情報取得コンピュータ 1 1、1 2、・・・、1 m に関するものとしては、機種名（型式）、C P U 型式、メモリ容量、ディスク容量、ディスプレイ容量、ディスプレイ設定値（ピクセル数、色数）サウンドボード型式、O S 名、ミドルウェア名などがある。通信に関するものとしては、通信ソフト名、通信開始場所、通信
- 20 回線名（公衆、I S D N、専用線）、通信速度、通信品質（エラーリカバリ方法）、プロトコルなどがある。

- エンドユーザのサービス利用履歴情報は、利用したサービス単位の管理情報と、サービスの構成要素ごとの利用頻度に関する統計情報と、その他のサービス利用履歴情報がある。利用したサービス単位の管理情報
- 25 としては、提供サービスの詳細情報（サービス種、購入品目、購入サービス、購入情報、購入数、利用日時、サービスの場所、サービスの期間、

- 価格、サービス利用人数、スケジュールなど）、支払方法、情報取得コンピュータ 11、12、・・・、1mの種別と場所など）がある。サービスの構成要素ごとの利用頻度に関する統計情報としては、よく利用するサービス種類（サービス種、サービスジャンル（海外旅行／国内旅行、
- 5 豪華／普通／格安など）、利用日時（何月か、長期／中期／短期など）、場所（どこへ、どこで）、だれと（何人で）、いくつ（数量）、何を使って（どの航空会社、どのホテル）、いくらで（価格））や、よく利用する曜日、時間帯、情報取得コンピュータ 11、12、・・・、1mの場所、支払方法、サービス配送方法などがある。
- 10 ここで、連続的な値を持つ履歴情報の統計を取る場合には有限のカテゴリに分類して管理する。例えば、海外旅行の代金として10万円以下は「格安」、10万円以上30万円以下は「普通」、30万円以上は「豪華」という分類を行うことができる。その他のサービス利用履歴情報としては、全接続回数（ログイン回数）、課金状況、クレジット利用
- 15 状況などがある。
- サービス管理部4は、アプリケーション部5と連携して処理を行う。サービス管理部4は、情報取得コンピュータ 11、12、・・・、1mから受信した情報取得要求について、その要求の質と、受信時の状況と、エンドユーザの個別化情報をもとにして、適切なアプリケーションプログラム 415、425、・・・、4p5を起動する。また、サービス管理部4は、上記の質、状況、個別化情報をもとにしてエンドユーザに提供すべき情報内容を決定するための条件をアプリケーションプログラム 415、425、・・・、4p5に提示する。
- 20 起動されたアプリケーションプログラム 415、425、・・・、4p5は、サービス管理部4が提示した提供情報内容決定条件をもとに提供情報内容を決定する。アプリケーションプログラム 415、42

5、・・・、4 p 5は、処理を実行するために必要な情報を自分で保持していない場合は、その情報の取得をサービス管理部4に依頼する。サービス管理部4は、上記の質、状況、個別化情報をもとにして必要な情報を得るために適切な情報提供コンピュータ21、22、・・・、2n  
5 を少なくとも一つ以上選択し、選択した情報提供コンピュータ21、22、・・・、2nに対して情報取得要求を送信する。

サービス管理部4は、情報提供コンピュータ21、22、・・・、2nから情報を受信すると、上記の質、状況、個別化情報をもとにして、取得情報を組み合わせることによりエンドユーザへ提供する情報を作成  
10 し、アプリケーションプログラム415、425、・・・、4p5に渡す。アプリケーションプログラム415、425、・・・、4p5は受け取った情報を情報取得コンピュータ11、12、・・・、1mに送信する。ここで、サービス管理部4は上述した一連の処理において、上記の質、状況、個別化情報をもとにして、アプリケーションプログラム4  
15 15、425、・・・、4p5に提示する情報の条件を選択する。また、接続すべき情報提供コンピュータ21、22、・・・、2nの種類と数を選択する。また、これらの処理の優先度を変更する。

サービス管理部4は、情報提供が終了すると、エンドユーザのサービス利用履歴情報をサービス管理部4内部のテーブルに格納する。この履歴情報は次回以降のエンドユーザに対するサービス提供において個別化  
20 情報の一つとして利用される。

以下、サービス管理部4を構成するテーブルについて説明する。

第3図に、質テーブル41の一例を示す。質テーブル41は、ユーザが要求するサービスの属性またはサービスの程度であるところの要求の  
25 質の値をユーザごとに格納している。例えば、図示した質テーブル41には、サービスの属性として“有料”の情報検索が格納されている。こ

- これは無料の情報検索に比べて重要な要求であるので、サービス管理部 4 はこの要求に関する処理の優先度を高くすることができる。また、金額に対して“1000円”が格納されている。これに対して、例えば、有料の金額が10000円の要求は1000円の要求より重要であるので、
- 5 サービス管理部 4 は10000円のサービス要求に関する処理の優先度を高くする事ができる。個数に対しては、“1個”が格納されている。これに対して、例えば個数が100個の要求は1個の要求より重要であるので、サービス管理部 4 は100個のサービス要求に関する処理の優先度を高くする事ができる。
- 10 実行管理部 30 は、情報取得コンピュータ 11、12、・・・、1m から要求を受信すると、質管理部 31 に対して、要求の質を質テーブル 41 に格納するよう要求する。質管理部 31 は、質テーブル 41 に要求の質の値を格納する。この値は質管理部 31 及び複合要素変換部 40 によって評価され、上記の処理の優先度などが決定される。
- 15 第4図に、状況テーブル 42 の一例を示す。状況テーブル 42 は、情報取得コンピュータ 11、12、・・・、1m の要求を受信した時点で決定する事柄のうち、エンドユーザに依存しないものをエンドユーザごとに格納している。
- 実行管理部 30 は、情報取得コンピュータ 11、12、・・・、1m
- 20 から要求を受信すると、状況管理部 32 に対して、現在の日付と時刻を状況テーブル 42 に格納するよう要求する。状況管理部 32 は、状況テーブル 42 にログイン要求の場合はログイン時刻を、またサービス要求の場合はサービス依頼時刻を格納する。この時刻に依存する情報として、例えばその時の天気、サービス提供コンピュータ 2 の負荷、サービス単
- 25 位の負荷、ネットワークの負荷、情報提供コンピュータの生死、あるいは情報提供コンピュータの負荷などなどがある。これらの値は、常に最

- 新の値となるように状況管理部 3 2 により定期的に、またはイベント発生時に更新される。サービス管理部 4 は、これらの状況変数にしたがって提供するサービスを変える。例えば、天気が雨の場合には、屋外のイベントのチケットの当日券は推薦しないなどの処理が可能である。また、
- 5 情報提供コンピュータの負荷が高くなっているときは、サービス提供コンピュータ 2 側でサービス提供処理を制限することにより、情報提供コンピュータの負荷を下げることも可能である。さらに、情報提供コンピュータのある特定のサービスの負荷が高くなった時、情報提供コンピュータはそのサービスの受付を一時的に拒否するという通知を出すことも
- 10 可能であり、さらにゴールドメンバのみからは処理を受け付けるという制限付き受付も可能である。情報提供コンピュータ A が機能を停止している場合には、情報提供コンピュータ A に対して情報取得要求をしないなどの処理をすることも可能である。状況テーブル 4 2 に格納してある状況変数は、状況管理部 3 2 及び複合要素変換部 4 0 によって評価され、
- 15 上述した処理が実現される。

- 第 5 図に、静的個別化情報テーブル 4 3 の一例を示す。静的個別化情報テーブル 4 3 は、エンドユーザと情報取得コンピュータ 1 1、1 2、・・・、1 m に依存する情報であり、固定的あるいは半固定的な情報をエンドユーザごとに格納している。エンドユーザに関する情報として、メンバレベル、性別、職業、趣味、特定商品の購入の記録などがあり、
- 20 情報取得コンピュータ 1 1、1 2、・・・、1 m に関する情報として、端末機能、ハードウェア構成、ソフトウェア構成などがある。通信に関する情報としては、通信開始場所、プロトコルなどがある。例えば、メンバレベルが一般メンバとゴールドメンバの場合とでは処理を変える
- 25 ことによりゴールドメンバに対して質の高い情報を提供することが可能である。また、趣味が旅行の人に対して、旅行の情報を優先的に提供し

たり、過去にある商品を買ったエンドユーザに対してその商品のバージョンアップのお知らせを提供することが可能である。さらに、情報取得コンピュータ 11、12、・・・、1mの機能に合わせて提供情報の形態を変化させることが可能である。例えば、グラフィック機能がない情報取得コンピュータ 11、12、・・・、1mに対してはテキスト情報のみを提供し、画像などは送信しないなどの処理が可能である。

静的個別化情報のうちエンドユーザに関する情報は、例えば、エンドユーザがサービス提供コンピュータ 2と契約する際に、アンケート形式で入力される。また、エンドユーザがあるサービスを受ける時に必要な情報としてサービス提供コンピュータ 2から要求されて、入力されることもある。購入品目という変数は、サービス利用履歴テーブル 44を履歴分析部 34が分析することで抽出され、静的個別化情報テーブル 43に格納される。情報取得コンピュータ 11、12、・・・、1mに関する情報は、エンドユーザからのデータに含まれる端末機能コード、端末情報コードより判断される。通信に関する情報は、情報取得コンピュータ 11、12、・・・、1mとの接続が確立した時に確定する。静的個別化情報テーブル 43に格納してある変数は、個別管理部 33及び複合要素変換部 40によって評価され、上述した処理が実現される。

第6図に、サービス利用履歴テーブル 44の一例を示す。サービス利用履歴テーブル 44は、エンドユーザが利用したサービスを単位とした情報をユーザごとに格納している。サービス利用履歴テーブル 44は、サービス種と、利用日時と、詳細情報、予約番号と、情報提供コンピュータ名というフィールドを持ち、エンドユーザがあるサービスを利用する度に、そのサービスを特定するこれらの情報が個別管理部 33により格納される。

サービス種とは、サービス提供コンピュータ 2が提供するサービスの

トップカテゴリーである。このサービス種の具体的サービス内容を特定する情報が詳細情報フィールドに格納される。例えば、サービス種が本販売のときは、詳細情報は購入した本の I S B N 番号である。また、サービス種が海外旅行のときは、詳細情報は旅行の概要、スケジュール、  
5 料金、利用飛行機会社、利用ホテルなどが格納される。詳細情報フィールドのフォーマットは各サービス種により異なる。

予約番号と情報提供コンピュータ名は、予約した後で、エンドユーザが予約をキャンセルする場合、サービス提供コンピュータ 2 は再び、情報提供コンピュータにアクセスし、予約番号により予約したサービスを  
10 特定し、キャンセルするために用いられる。

サービス利用履歴テーブル 4 4 に格納してある情報は履歴分析部 3 4 によって分析され、あらかじめ設定された特定のサービスを利用したという情報が静的個別化情報テーブル 4 3 に格納され、旅行の日程やコンサートや芝居などのイベントの日程はスケジュールテーブルに格納される。  
15 る。サービス利用履歴テーブル 4 4 に格納してある情報は、個別管理部 3 3 及び複合要素変換部 4 0 によって評価される。

第 7 図に、サービス利用傾向テーブル 4 5 の一例を示す。サービス利用傾向テーブル 4 5 はサービスの構成要素ごとの利用頻度に関する統計情報を格納している。ここで、サービス利用傾向テーブル 4 5 には、変  
20 数として、サービス種、海外旅行・期間、海外旅行・場所・価格帯という例があるが、これらはサービスを特定するための条件である。

トップカテゴリーであるところのサービス種には海外旅行、国内旅行、本販売などがあり、海外旅行を 5 回、国内旅行を 1 回、本販売を 2 回利用したことを示している。海外旅行・期間における海外旅行の意味は次  
25 に続く期間を限定するための形容詞であり、海外旅行サービスを利用した際の旅行期間を示している。海外旅行という形容詞が付くことにより

国内旅行の期間やその他の期間と区別することができる。期間は一日単位で無限に値が存在するので、ここでは短期（１日）、中期（２日から６日）、長期（７日以上）と３段階に分類している。このように、連続的な値を取る変数、例えば価格や時間などは複数の境界を設けることにより、有限数のカテゴリーに分類できる。

サービス利用傾向テーブル４５に格納されている変数の値の回数が他の値に比べて多いということは、その値の示すサービスの側面を過去によく利用したということなので、今後も利用する可能性が高いと推測される。したがって、そのサービスを積極的にエンドユーザに提案することによりエンドユーザの満足度を大きくすることが可能になる。サービス利用傾向テーブル４５に格納されている変数の値の回数のカウントは、エンドユーザによるサービスの利用が確定した時に個別管理部３３により行われる。サービス利用傾向テーブル４５に格納されている変数の値は、個別管理部３３及び複合要素変換部４０によって評価され、上上述のように単純な大小関係による判断や、さらに複雑な論理による判断がなされることにより、上記の処理が実現される。

第８図に、システム利用履歴テーブル４６一例を示す。システム利用履歴テーブル４６は、サービス以外の側面から見た履歴情報である、全接続回数（ログイン回数）、課金状況、クレジット利用状況などのシステム利用の履歴情報を格納している。全接続回数（ログイン回数）はログインした時に、課金状況は課金処理が実行された時に、また、クレジット利用状況は定期的なクレジット会社からの通知を受け取った時に個別管理部３３により格納、または更新される。課金額とクレジット利用状況からこれ以上のクレジットカードによる支払いを認めなくするという処理が可能となる。システム利用履歴テーブル４６に格納されている変数の値は、個別管理部３３及び複合要素変換部４０によって評価され、



上述した処理が実現される。

第9図は、アプリケーションプログラム間関係図47の概念を示している。アプリケーションプログラム間関係図47は、アプリケーションプログラム415、425、・・・、4p5の実行の順序や分岐の関係を表現しており、サービス管理部4はこの図を参照して次に実行するアプリケーションプログラム415、425、・・・、4p5を決定する。以下、サービス提供の流れの一例について説明する。

ログインプログラム70は、ログインアプリケーションプログラムである。

- 10 サービス種決定プログラム71は、トップカテゴリーであるサービス種を決定するためのアプリケーションプログラムである。サービス種は変数であり、その取りうる値は海外旅行、国内旅行、本販売、チケット販売、CD販売などがある。サービス種決定プログラム71においては、
- 15 エンドユーザに最も適したものをサービス管理部4の助言をもとに提案する。ここで海外旅行72が選ばれ時は、次に海外旅行・期間決定73が実行される。ここでは海外旅行の期間のうちエンドユーザに最も適したものをサービス管理部4の助言をもとに提案し、短期(1日)、中期(2日から6日)、長期(7日以上)のいずれかが選択される。ここで長期(7日以上)が選択された時は、次は海外旅行・場所・価格帯決定プログラム75か、海外旅行・地域・価格帯決定プログラム76のどちらかが実行される。海外旅行・場所・価格帯決定プログラム75は、場所(主に国)と価格帯の組合せで海外旅行の候補を絞り込む。海外旅行・地域・価格帯決定76プログラムは、地域(複数の国、大陸)と価格帯の組合せで海外旅行の候補を絞り込む。
- 20
- 25 場所と地域では場所の方がより限定しているので、海外旅行・場所・価格帯決定プログラム75で提案した方がエンドユーザにより個別化し

- た情報を提供できる。しかし、場所に関して、過去の履歴などから特に特徴が得られない場合は提案に根拠が少ないので、エンドユーザの満足度が低くなる恐れがある。これに対して、例えば、場所の代わりに地域のような別の観点で履歴を見た場合に特徴が出る可能性がある。その場合
- 5 合は海外旅行・地域・価格帯決定プログラム76プログラムの分類の中から提案を行う。一例として、ヨーロッパの国を一国ずつ旅行しているエンドユーザの場合は国別で履歴を取っていても特徴はないが、ヨーロッパやアジアといった地域別で履歴を取っていれば、ヨーロッパによく旅行していることがわかる。そこで、今回もヨーロッパの旅行を提案することで、
- 10 エンドユーザごとに個別化された情報提供をすることができる。

- 海外旅行・地域・価格帯決定プログラム76において、ヨーロッパ格安、ヨーロッパ普通、ヨーロッパ豪華のいずれかが選択された場合は、海外旅行・場所決定プログラム77においてヨーロッパに属する場所を決定する。同様に、海外旅行・地域・価格帯決定プログラム76において
- 15 てアジア格安、アジア普通、アジア豪華のいずれかが選択された場合は、海外旅行・場所決定プログラム78においてアジアに属する場所を決定する。海外旅行・場所決定プログラム77と海外旅行・場所決定プログラム78は、海外旅行に関する場所を決定するアプリケーションプログラムであるが、選択肢がそれぞれヨーロッパとアジアに属するものに限定されている。その違いはアプリケーションプログラムへのサービス管理
- 20 部4からの引数として候補制限情報が渡される。

- 次のコース選択プログラム79は、場所と価格帯と期間が限定された状況であるが、旅行の出発日が不明なのでエンドユーザに入力促すか、あるいは今後2、3ヶ月間と自分で設定して具体的なプランを設定し、
- 25 そのプランを構成する要素、例えば航空会社とホテルの空き情報を調べるために情報提供コンピュータに情報取得要求を送信するようサービス

管理部 4 に要求する。空き情報が集まったらエンドユーザにそのうち一つの組合せによる旅行プランを提案する。エンドユーザが同意したら航空会社とホテルに予約を入れるため再びサービス管理部 4 に予約要求を送信するように要求する。

- 5     海外旅行・オプション決定プログラム 80 は、例えば、空港までの国内の交通機関の予約や、空港近くの駐車場の予約、あるいは、空港までの荷物の配送サービスの手配など、オプションを決定する。

チケット配送決定プログラム 81 は、航空券などのチケット類の配送方法を決定する。

- 10    支払決定プログラム 82 は、支払方法を決定する。ここで、クレジットカードによる支払いを選択した場合は、支払額によっては、エンドユーザのクレジットカードの利用限度額を超えていないか等の信用調査を信用調査プログラム 83 で行う。

- 15    以上が海外旅行を例にした販売サービスの一例であり、終了プログラム 84 においてすべての決定事項をエンドユーザが了承すると、サービス利用が確定したことになり、履歴などがしかるべきテーブルに格納する処理がサービス管理部 4 により実行される。

- 20    これまで説明してきたように、サービス管理部 4 は、情報取得コンピュータ 11、12、・・・、1m から受信したデータに含まれるアプリケーションコードとアイテムコードと選択コードをもとに次に実行すべきアプリケーションプログラム 415、425、・・・、4p5 をアプリケーションプログラム間関係図から導く。ここで、アプリケーションコードとは、この情報取得コンピュータ 11、12、・・・、1m に前回メッセージを送信したアプリケーションプログラムを特定するコード
- 25    である。また、アイテムコードとは、エンドユーザが選択した変数の値を特定するコードであり、選択コードとはエンドユーザがアプリケーション

5 ョンプログラム 4 1、4 2、・・・、4 p の提案に同意したのか、同意しなかったのかを示すコードである。つまり、選択コードが Y E S ならば、アプリケーションプログラム 4 1 5、4 2 5、・・・、4 p 5 の提案が了承されたことを示し、N O ならば了承されなかったという事実のみを示し、アイテムコードに値が設置されていればエンドユーザは了承しなかったのみならず、自ら他の値を選択したことを示す。サービス管理部 4 は、また、海外旅行・期間決定プログラム 7 3 の次に、海外旅行・場所・価格帯決定プログラム 7 5 と海外旅行・地域・価格帯決定プログラム 7 6 のどちらを実行すべきかを過去の履歴情報等から決定する。

- 10 第 1 0 図に、選択変数一時記憶テーブル 4 8 の一例を示す。選択変数一時記憶テーブル 4 8 は、アプリケーションプログラムがエンドユーザに提案する変数の値をエンドユーザが了承するたびに、その変数の値を一時的に格納する。格納すべき変数の値は、情報取得コンピュータ 1 1、1 2、・・・、1 m から受信される要求のアプリケーションコード、選択アイテムコード、及び選択コードから判断することができる。

- 20 第 1 1 図に、要求変換管理テーブル 4 9 の一例を示す。要求変換管理テーブル 4 9 は、アプリケーションプログラム 4 1 5、4 2 5、・・・、4 p 5 からサービス管理部 4 に対して、情報取得要求が出された場合にどの情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n に情報取得要求を送信すればよいかを決定する時に用いられる。つまり、要求変換管理テーブル 4 9 には、アプリケーションプログラム 4 1 5、4 2 5、・・・、4 p 5 からの情報取得要求を満たすために、どの情報提供コンピュータに接続すればよいかを表す情報が設定される。例えば、第 1 1 図に示す要求変換管理テーブル 4 9 は、アプリケーションプログラム 4 1 5、4 2 5、・・・、4 p 5 からの要求の種類を示す要求コードとユーザ I D ごとに接続すべき情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n の名

- 前を格納している。図中、要求コードとして設定されている“a i r \_ t k t - N R T - L A X”は、ここでは、成田ーロスアンジェルス間の航空券の残席情報を検索するという意味を持つ。これに対して、ユーザ 1 0 0 は J L, N H, U A の 3 社に要求を出すよう指定してある。また、
- 5 ユーザ 1 0 1 は U A のみに要求を出すよう指定してある。ここで、J L, N H, U A 等は、それぞれ航空会社の略号である。このような違いは、エンドユーザの要求の質、要求時の状況、個別化情報によりユーザごとに設定される。ユーザ I D の欄に“d e f a u l t”とあるのは、この
- 10 テーブルに設定されていないユーザに対して適用される情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n である。また、ユーザ I D の欄に“a l l”とあるのは、“a i r \_ t k t - N R T - L A X”の要求コードに対して、検索可能なすべての情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n を示している。例えば、ユーザ 1 0 2 は“a l l”を選択しており、すべての情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n に要求する。
- 15 第 1 2 図に、情報取得要求記録テーブル 5 0 の一例を示す。情報取得要求記録テーブル 5 0 は、サービス管理部 4 が情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n に情報取得要求を送信する時に、送信先の情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n の名前と、要求コード名を記憶しておく。タイムアウト時には、タイムアウトまでの時間が設定
- 20 される。この時間はタイマ 8 により監視され、タイムアウト時間になるとサービス管理部 4 は、タイムアウトイベントを発生させる。また、サービス管理部 4 は、情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n から情報取得要求の応答を受信する度に、情報取得要求記録テーブル 5 0 の該当する情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n の名前を削
- 25 除する。これにより、現在、情報取得要求を行っているユーザの数、サービス提供コンピュータ 2 が提供するサービスごとの利用者数、情報提

供コンピュータごとの利用者数、そして、情報提供コンピュータの各サービスごとの利用者数が把握できる。サービス管理部 4 はこれらを監視することにより、特定の情報提供コンピュータや特定の情報提供コンピュータの特定のサービスに情報取得要求が集中するのがわかる。そこで、  
5 そのような場合は、該当する情報提供コンピュータや、情報提供コンピュータの提供サービスへの情報取得要求を一時停止することにより、負荷を下げることができる。

第 13 図に、情報提供コンピュータ管理テーブル 51 の一例を示す。  
情報提供コンピュータ管理テーブル 51 は、情報提供コンピュータの名称とそのサーバのアドレス、通信プロトコル、送受信のフォーマットなど、  
10 情報提供コンピュータ 21、22、・・・、2n に接続するために必要な情報を格納している。例えば、第 13 図において、“JL” は航空会社の情報提供コンピュータの一つであるが、このサーバのアドレスは“102. 44. 44. 175”であり、通信プロトコルは“http”である。  
15 http プロトコルに関しては、例えば、HTTP Working Group による INTERNET DRAFT である「Hypertext Transfer Protocol — HTTP/1.0」にそのプロトコル仕様が記述されている。メッセージのデータ領域には、ここで指定されたプロトコルに従い、送信フォーマットで指定された内容を設定すればよい。図からは、情報提供コンピュータ“JL”については、送信フォーマットは“d, f, t, n, w, c”であることがわかる。ここで、“d”は出発日を、“f”は出発地を、“t”は目的地、“n”は人数を、“w”は片道か往復かを、“c”は座席のクラス(エコノミーかビジネスかファーストか)をそれぞれ示し  
20 ている。また、受信フォーマットは、情報提供コンピュータから受けるメッセージの内容を示しており、同じく情報提供コンピュータ“JL”

- について着目してみれば、その内容は、“result, no, price, aircraft, dp-time”である。ここで、“result”は残席があるかどうかを、“no”は便名を、“price”は価格を、“aircraft”は飛行機の型式を、“dp-time”は出発時刻をそれぞれ示している。

- 第14図に受信データ時記憶テーブル52の一例を示す。受信データ時記憶テーブル52は、情報提供コンピュータ21、22、・・・、2nからの応答を一時的に格納しておくテーブルである。受信データ時記憶テーブル52は、サービス管理部4によって作成される。
- 第14図は、航空券の残席情報の照会結果の一例である。これは、便名、航空券の価格、出発時刻、飛行機の型式が情報提供コンピュータからの応答データに含まれる場合の例である。要求コードによって、応答データの内容は異なるので、受信データ時記憶テーブル52の形式も要求コードごとに異なることになる。
- 第15図には、取得情報統合管理テーブル53の一例を示す。取得情報統合管理テーブル53は、受信データ時記憶テーブル52に格納された応答データから一つを選択してアプリケーションプログラム415、425、・・・、4p5に渡す時の選択の論理を提供する。取得情報統合管理テーブル53には、要求コードに対して、エンドユーザごとに採用する論理、すなわち、複数の情報提供コンピュータ21、22、・・・、2nから送られた情報の選択規則が格納されている。例えば、第15図に示す取得情報統合管理テーブル53は、「ユーザ100に対してはJLの応答データを優先する」、「ユーザ101に対してはUAのみしか選択しない」、「ユーザ102に対しては最安値のものを選択する」、「ユーザ103に対しては出発時間が夕方(午後4時以降)を優先する」ことを意味している。これらの条件はエンドユーザの要求の質、要求時

の状況、個別化情報によりユーザごとに設定される。

- 第16図は、情報取得コンピュータ11、12、・・・、1mからサービス提供コンピュータ2に送信されるメッセージ90のフォーマット図である。メッセージ90は、宛先アドレス91、ソースアドレス92、ユーザID93、端末場所94、端末機能コード95、端末情報コード96、要求種別97、金額98、個数99、アプリケーションコード100アイテムコード101、選択コード102、及びデータ部103を含んでいる。ここで、ユーザID93は、情報取得コンピュータ11、12、・・・、1mを使用しているエンドユーザのID、端末場所94は、情報取得コンピュータ11、12、・・・、1mの現在の場所を特定する情報、端末機能コード95は、情報取得コンピュータ11、12、・・・、1mの機能を規定するコード、端末情報コード96、情報取得コンピュータ11、12、・・・、1mのハードウェア、ソフトウェアの構成情報を規定するコード、要求種別97は、エンドユーザからの要求の種別を示す情報、金額98は、エンドユーザの要求の金額を示す情報、個数99は、エンドユーザの要求の個数を示す情報、アプリケーションコード100は、この情報取得コンピュータ11、12、・・・、1mに前回メッセージを送信したアプリケーションプログラムを特定するコード、アイテムコード101は、エンドユーザが選択した変数の値を特定するコードである。また、選択コード102は、エンドユーザがアプリケーションプログラム415、425、・・・、4p5の提案に同意したのか、同意しなかったのかを示すコードである。データ部の内容はアプリケーションプログラム415、425、・・・、4p5に依存する。
- 第17図は、実行管理部30が情報取得コンピュータ11、12、・・・、1mからのメッセージを受信した時の処理の流れを示すフロー図である。



このときの実行管理部 30 の処理は、主として、次に示す (1) から (8) の処理からなる。

(1) 通信管理部 3 よりメッセージを受け取る (ステップ 110)。

(2) 処理 110 において通信管理部 3 から受け取ったメッセージが情報取得コンピュータ 11、12、・・・、1m からのものであるか判定する (ステップ 111)。メッセージが情報取得コンピュータ 11、12、・・・、1m からのものであればステップ 112 へ進む。そうでなければ情報提供コンピュータ 21、22、・・・、2n からのメッセージであるので後述する情報提供コンピュータ 21、22、・・・、2n からのメッセージを受信した時の処理フローに進む。

(3) 受信メッセージからアプリケーションコード 100、アイテムコード 101、及び選択コード 102 を取り出して質管理部 31 に渡し、質テーブル 41 に格納させる。また、要求種別 97、金額 98、及び個数 99 を状況管理部 32 に渡し、状況テーブル 42 に格納させる (ステップ 112)。

(4) アプリケーションプログラム間関係図 47 を参照し、アプリケーションコード 100 から次に実行すべきアプリケーションプログラムを決定する (ステップ 113)。ここで、選択コード 102 が No の場合は前回のアプリケーションプログラムの提案がエンドユーザに拒絶されたことを意味するので、前回と同じアプリケーションプログラムを再び起動する。

実行可能なアプリケーションプログラムが複数存在する場合は、あらかじめ個別管理部 33 において決められたアプリケーションプログラム間の優先度の高いものから順番に推薦すべき変数の値と、その推薦の確信度をあらかじめ個別管理部 33 において決められた

- 論理に基づいて計算する。その確信度が個別管理部 33 においてあらかじめ決められたしきい値を超えていないならば、次の優先度のアプリケーションプログラムに対して同様のことを行う。いずれのアプリケーションプログラムに対しても確信度がしきい値を超えて
- 5 いけないならば、最も優先度の高いアプリケーションプログラムを起動することを決定する。ここで用いる論理の内、最も簡単なものは、サービス利用傾向テーブル 45 に格納されている変数の値ごとの回数の最も多い値を推薦し、その確信度はすべてのカウントに占める割合とするものである。例えば、第 7 図に示すサービス利用傾向
- 10 テーブル 45 を例にとると、サービス種の値及び回数が海外旅行 5 回、国内旅行 1 回、本販売 2 回の、後は回数ゼロとすると、海外旅行が  $5/8 = 0.625$  の確信度で推薦されることになる。
- (5) エンドユーザによって了承された変数の値を選択変数一時記憶テーブル 48 に格納する (ステップ 114)。
- 15 (6) 次に、実行すべきアプリケーションプログラムが既に起動しているかどうか判定する (ステップ 115)。実行すべきアプリケーションプログラムが起動していれば、ステップ 117 に進む。まだ、起動していなかったら、ステップ 116 に進む。
- (7) アプリケーションプログラムを起動する (ステップ 116)。
- 20 (8) アプリケーションプログラムに選択コードを渡す (ステップ 117)。
- 第 18 図は、実行管理部 30 が情報提供コンピュータ 21、22、...、2n からメッセージを受信した時の処理の流れを示すフローチャートである。ここでの実行管理部 30 の動作は、次の (9) から (17) の処理を含む。
- 25 (9) 受信データを受信データ一時記憶テーブル 52 に格納する (ステ

ップ120)。

- (10) 情報取得要求記録テーブル50を参照して、情報取得要求の応答がすべて返ってきたか確認する。まだ、返ってきていないメッセージがあったら、処理を終了する。情報取得要求の応答がすべて返ってきたら処理122に進む(ステップ121)。
- 5
- (11) 取得情報統合管理テーブル53を参照して、ユーザごとの選択規則を適用することにより、受信データの中の一つを選択する(ステップ122)。一方、情報取得要求記録テーブル50に格納されてある個々の要求に対するタイムアウト時間をタイマ8が監視しており、タイマ8は、タイムアウト時間になると、タイムアウトイベント129を発生させる。タイムアウトイベント129は、ステップ122を起動する。これにより、ステップ122はすべての情報取得要求が返ってこなくてもタイムアウト時間がくれば、受信したデータの中だけで選択を行う。
- 10
- (12) ステップ122における選択により、アプリケーションプログラムが満足する情報が得られたなら、ステップ124に進む。得られなかったらステップ125に進む(ステップ123)。
- 15
- (13) アプリケーションプログラムに選択した情報を渡し、処理を終える(ステップ124)。
- (14) 要求変換管理テーブル49を参照して情報提供コンピュータを他のものに変更する(ステップ125)。例えば、情報提供コンピュータを要求変換管理テーブル49において“all”として登録してある、すべての情報提供コンピュータに変更する。または、前回の検索条件を固定の論理で変更する。固定的論理の例としては、例えば、航空券の予約ならば出発日をずらす、または座席のクラスを
- 20
- 25
- 変える、などがある。

(15) 決定した情報提供コンピュータの情報を情報取得要求記録テーブル50に記録する(ステップ126)。

(16) 情報提供コンピュータ管理テーブル51を参照して、情報取得要求を行う個々の情報提供コンピュータに対して、送信フォーマット  
5 にしたがって、メッセージを作成し、正しいプロトコルで正しいアドレスに送信するように設定する(ステップ127)。

(17) 通信管理部3に送信を依頼する(ステップ128)。

第19図は、実行管理部30がアプリケーションプログラム415、425、・・・、4p5からメッセージを受信した時に実行する処理の流れを示すフローチャートである。ここでの実行管理部30の動作は次の(1)から(7)の処理を含む。  
10

(1) アプリケーションプログラム415、425、・・・、4p5からメッセージ受け取る(ステップ130)。

(2) 受け取ったメッセージが情報取得要求であれば、ステップ133に進む。そうでなければ、そのメッセージは、情報取得コンピュータ11、12、・・・、1mへ送信すべきメッセージであるのでステップ132へ進む(ステップ131)。  
15

(3) 受け取ったメッセージを情報取得コンピュータ11、12、・・・、1mに送信するよう通信管理部3に依頼して処理を終える(ステップ132)。  
20

(4) 要求変換管理テーブル49を参照して、情報取得要求先の情報提供コンピュータを選択する(ステップ133)。

(5) 選択した情報提供コンピュータの情報を情報取得要求記録テーブル50に記録する(ステップ134)。

(6) 情報提供コンピュータ管理テーブル51を参照して、情報取得要求を行う個々の情報提供コンピュータに対して、送信フォーマット  
25

にしたがって、メッセージを作成する。このとき、正しいプロトコルで正しいアドレスに送信するように設定する（ステップ135）。

（7）通信管理部3に送信を依頼する（ステップ136）。

ここで、他の主要な部分の機能について以下に説明しておく。

- 5     まず、個別管理部33の処理について説明する。個別管理部33は、エンドユーザに対するサービス提供が完了したら選択変数一時記憶テーブル48に記憶している選択変数に基づき、サービス利用傾向テーブル45の対応する変数の値の回数値をカウントアップする。選択変数一時記憶テーブル48の情報をサービス利用傾向テーブル45に反映するに
- 10    あたり、個別管理部33は、以下の2つの処理を行う。一つ目の処理として、第20図に示す変数包含関係テーブル54を参照し、意味的に包含関係にある変数間で、選択されている包含元の値に対応する包含先の値も選択されたものとみなす。例えば、“海外旅行・場所”という変数は海外旅行の行き先の場所(主に国単位)であり、“海外旅行・地域”と
- 15    いう変数は海外旅行の行き先を大陸単位で表現したものである。イギリスという場所はヨーロッパに含まれるので、“海外旅行・場所”の値がイギリスの時は、“海外旅行・地域”の値はヨーロッパに設定する。つまり、アプリケーションプログラムが分岐していることより、アプリケーションプログラム実行の展開上、実行しないアプリケーションプログラ
- 20    ムがあるが、そのようなアプリケーションプログラムの変数もカウントアップするしかけである。また、“海外旅行・地域”がヨーロッパと選択され、“海外旅行・場所”が全く選択されなかった場合は、ヨーロッパに対応する場所はすべて選択されたものとみなす。二つ目の処理として、第21図に示す変数組合せテーブル55を参照し、組合せ関係に
- 25    ある変数間で値を設定し直す。例えば、“海外旅行・場所・価格帯”という変数が“フランス格安”の場合、“海外旅行・場所”はフランスで

あり、“海外旅行・価格帯”は格安が選択されたことと等しい。また、この逆も正しい。

また、個別管理部 3 3 は、静的個別化情報テーブル 4 3 の値を、静的個別化情報変換論理記憶部 3 8 に格納してある変換論理に基づいて変換  
5 する。変換結果は、第 2 2 図に示すアクション管理テーブル 5 6 に格納される。第 2 3 図に、静的個別化情報変換論理記憶部 3 8 に格納される変換論理の一例である静的個別化情報－アクション対応テーブルを示す。静的個別化情報－アクション対応テーブルは、すなわち、静的個別化情報をどのようにしたらアクション変数に変換できるかについての規則を表す。第 2 3 図において、第 1 行目の論理は、メンバレベルがゴールド  
10 ならばチケット配送変数の値を無料に設定するというを示す。第 3 行目は、性別が男だったら `message1=on` に設定せよということの意味する。`message1` 変数を設定することにより、アプリケーションプログラム 4 1 5、4 2 5、・・・、4 p 5 は、特定のメッセージを男性だけに提供する。また、このアクションには有効期限が設定  
15 してあり、有効期限を過ぎると静的個別化情報変換論理記憶部 3 8 により消去される。さらに、第 5 行目に示すように、端末機能変数が `text_only` ならば `output=text_only` に設定する。これにより情報取得コンピュータ 1 1、1 2、・・・、1 m に情報を送信  
20 する時に文字情報のみの形式で情報を構成することができる。同様に端末機能が `no_movie` ならば `output=no_movie` とし、動画情報は送らないようにすることができる。

さらに、個別管理部 3 3 は、履歴変換論理記憶部 3 7 に格納されている変換論理を参照して、サービス利用履歴テーブル 4 4 とサービス利用  
25 傾向テーブル 4 5 とシステム利用履歴テーブル 4 6 の値を変換して、アクション管理テーブル 5 6 に格納する。履歴変換論理記憶部 3 7 には、

履歴情報をどのようにしたらアクション変数に変換できるかについての規則が格納されている。例えば、第7図に示したサービス利用傾向テーブル45に格納してあるサービス種の変数の値を、回数を多い順にアクション管理テーブル56に格納すると、第22図に示すように、サービス種の値1に海外旅行、値2に本販売、値3に国内旅行と、回数の多さの順に格納される。アクション管理テーブル56はアプリケーションプログラムの実行中に参照される変数であり、アプリケーションプログラムの動作に影響を与える。

ここで、本実施例では、履歴に関する情報の格納と分析をすべてのエンドユーザに対して行うのではなく、特定のエンドユーザに対してだけ行うことができる。例えば、メンバレベルがゴールドのエンドユーザに対してのみ、これまで記述してきた、サービス利用履歴テーブル44、サービス利用傾向テーブル45、システム利用履歴テーブル46、及びスケジュールテーブル57の作成と分析を行うことにより、情報保存のために要するコストを削減することができる。しかしながら、エンドユーザによる予約のキャンセルに対処するためには、サービス利用履歴テーブル44を全ユーザに対して作成し、保存しなければならない。サービス利用履歴テーブル44には、第6図の説明において述べたように、予約のキャンセルに必要な情報提供コンピュータの名前と予約番号が格納されてあるからである。

次に、状況管理部32について説明する。状況管理部32は状況変換論理記憶部36に格納されている変換論理を参照して、状況テーブル42の値を変換し、アクション管理テーブル56に格納する。状況変換論理記憶部36には状況をどのようにしたらアクション変数に変換できるかについての規則が格納される。アクション変数とは、アプリケーションプログラム415、425、・・・、4p5が実行中に参照するアク

5 ション管理テーブル56に格納されている変数をいう。第24図に状況変換論理の一例である状況－アクション対応テーブルを示す。第24図では、今日の日付をあらわすtoday変数が“01/01”（1月1日）ならばmessage10=onとする。これにより、元日に接続したユーザに対して新年のあいさつを送るといった事ができる。

質管理部31について説明する。質管理部31は、質変換論理記憶部35に格納されている質変換論理を参照して、質テーブル41の値（ここでは単に質という）を変換し、アクション管理テーブル56に格納する。質変換論理記憶部35には質をどのようにしたらアクション変数に変換できるかについての規則が格納される。第25図に、質変換論理の一例である質－アクション対応テーブルを示す。第25図に示す質－アクション対応テーブルは、サービスの属性変数が物品購入申込で、かつ、金額が10万円を超えるものの場合、処理の優先度を操作する変数priority=3に設定することを示している。これにより通常のサービス処理よりも高い優先度で処理が行われる。

履歴分析部34について説明する。履歴分析部34は、サービス利用履歴テーブル44とサービス利用傾向テーブル45とシステム利用履歴テーブル46の値を分析して分析結果を静的個別化情報テーブル43とスケジュールテーブル57に格納する。静的個別化情報テーブル43に格納する情報は、ユーザが特定の物品やサービスを購入したという情報、あるいは、履歴情報から導出されるエンドユーザの静的な個別化情報である。例えば、あるメーカーのワープロソフトを購入したという情報を持つことにより、そのワープロソフトがバージョンアップした時に、いち早く連絡することができる。また、毎週コンサートのチケットを購入していることから、コンサートが好きであるという性質をもつと登録することで、コンサートに関する情報はログインの度に必ず提示するよう



にもできる。第26図2示したスケジュールテーブル57に格納される情報は、ユーザの行動に関するスケジュールである。サービス利用履歴情報44に格納されている利用サービスの中からユーザの行動に関する情報を抽出し、いつ、どこで、何をしているかというスケジュールが作成される。

- 複合要素変換部40について説明する。複合要素変換部40は複合要素変換論理記憶部39に格納されている複合要素変換論理を参照して、質テーブル41、状況テーブル42、静的個別化情報テーブル43、サービス利用履歴テーブル44、サービス利用傾向テーブル45、システム利用履歴テーブル46、スケジュールテーブル57の複数のテーブルに格納されている値を変換し、アクション管理テーブル56に格納する。
- 複合要素変換論理とは、複数のテーブル間の値をどのようにしたらアクション変数に変換できるかについての規則である。複合要素変換論理の一例として、例えば、国内旅行が趣味であるという静的個別化情報と、今日が2月初めであるという状況と、2月初旬から札幌雪祭りが開催されるというイベント情報（状況の一種）から「エンドユーザは国内旅行が趣味であり、1週間後に札幌雪祭りが開催される場合、雪祭りを見る旅行を提案する」といった情報を導き出すような変換論理を考えることができる。
- サービス管理部4は、情報提供コンピュータ21、22、・・・、2nから受信した情報を、その情報を特定するために必要な属性情報等とともにキャッシュ領域58に格納し、管理する。アプリケーションプログラムから情報取得要求があった場合、サービス管理部4は、その情報の属性がキャッシュ領域58に格納してある情報の属性と一致すれば、情報提供コンピュータに情報取得要求を出さずにキャッシュ領域58から対応する情報を取り出す。これにより、情報取得にかかる時間とネッ

トワークと情報提供コンピュータへの負荷を大幅に軽減することができる。キャッシュ領域58の情報は自ら持つ情報の有効期限が過ぎるとサービス管理部4により消去される。また、新しくキャッシュされた情報により上書き消去される。

- 5      また、サービス管理部4は、エンドユーザからの要求をきっかけにして、情報提供コンピュータに情報取得要求をするだけでなく、自らの判断により、エンドユーザの要求なしに情報提供コンピュータに情報取得要求を行う事ができる。これは情報提供コンピュータが提供するある特定のサービスが非常に利用頻度が高く、エンドユーザが要求する可能性
- 10      が高いものをあらかじめ取得しておくことにより、品切れの心配なく、確実にサービスを提供するといったことを可能にする。また情報取得にかかる時間を短縮することができる。

- さらに、サービス管理部4は、エンドユーザとの通信、情報提供コンピュータとの通信、及びサービス提供コンピュータ2が提供するサービス
- 15      ス実行に関するトランザクションを記録するためにジャーナルファイル59を持つ。サービス評価管理部60は、ジャーナルファイル59の作成、検索、分析を行い、エラー発生時、あるいは情報取得コンピュータがダウンした時など、トランザクションのキャンセルを実行し、トランザクションを途中まで実行し、または可能な処理を行った後で情報取得コ
- 20      ンピュータに通知したりする。

- 第27図は、間隙情報提供アプリケーションプログラム62の動作を説明するための概念図である。間隙情報提供アプリケーションプログラム62は、これまで説明してきた通常のサービス提供を行うための実処理用アプリケーションプログラム63が情報提供コンピュータ21、2
- 25      2、・・・、2nに情報取得要求を出して、応答を待つ間の時間に情報取得コンピュータ11、12、・・・、1mに対して、動画、静止画、

音声、文字などの情報を提供する。なお、間隙情報提供アプリケーションプログラム 6 2、実処理用アプリケーションプログラム 6 3は、アプリケーション部 5に含まれるアプリケーションプログラム 4 1 5～4 P 5の内のそれぞれ 1つに該当する。

- 5 実処理用アプリケーションプログラム 6 3は、実行管理部 3 0に対して情報取得要求を出す。実行管理部 3 0は、情報取得要求を受信すると、間隙情報提供アプリケーションプログラム 6 2を起動する。このとき、受信した情報取得要求の要求コードとユーザ IDを間隙情報提供アプリケーションプログラム 6 2に渡す。
- 10 間隙情報提供アプリケーションプログラム 6 2は、アクション管理テーブル 5 6を参照して、ユーザの個別化情報、状況を認識する。また、要求コードから現在取得しようとしている情報内容を認識する。そして、間隙情報提供アプリケーションプログラム 6 2は、これらの個別化情報、状況、サービス内容情報から、エンドユーザに提供すべき最も適した
- 15 動画、静止画、音声、文字などの情報を間隙用情報ファイル 6 1から取り出す。この後、取り出した情報を適当に加工して、情報取得コンピュータ 1 1、1 2、・・・、1 mへの送信を実行管理部 3 0に依頼する。

- 実行管理部 3 0は、情報提供コンピュータから応答データを受信し、実処理用アプリケーションプログラム 6 3に渡すと、間隙情報提供アプリケーションプログラム 6 2を停止する。一例として、イタリア旅行の
- 20 予約処理中の情報取得コンピュータ 1 1、1 2、・・・、1 mに対しては、イタリアの観光案内情報を写真、音声付きで提供する。また、サービス提供コンピュータ 2からののお知らせを提供することもできる。

- 第 2 8 図は、関連情報負荷機能の説明図である。アプリケーションプログラム 4 1 5、4 2 5、・・・、4 p 5は実行管理部 3 0に対して情報取得コンピュータ 1 1、1 2、・・・、1 mに情報を送信するよう依
- 25

頼する。これに対して、実行管理部 30 は、その情報の内容を特定するコードである提供情報コードをキーとして、関連情報テーブル 64 を参照し、この提供情報に関連する情報の内容を特定する関連情報コードを得る。例えば、提供情報コードが“イタリア旅行”ならば、関連情報コードとして、“おいしいパスタの店”、“イタリア語で買い物”、“イタリアに留学”などが得られる。実行管理部 30 は、アクション管理テーブル 56 を参照して得られるエンドユーザの個別化情報、状況、質に関する情報を考慮して、これらの関連情報コードから一つを選択する。そして、その関連情報コードをキーとしてサンプル情報ファイル 65 を検索して、関連情報を入手する。サンプル情報ファイル 65 はサービス提供コンピュータ 2 が提供するサービスに関する関連情報を集めたものである。実行管理部 30 は、提供情報と関連情報を統合して情報取得コンピュータ 11、12、・・・、1m に送信する。

第 29 図は、一般統計管理部 66 の動作を説明する説明図である。本実施例において、一般情報とはサービス利用者全員のサービス利用履歴に基づく統計情報である。この情報は個人のサービス利用傾向情報を持たないエンドユーザへのサービス提供時に用いる。個人の履歴の代わりに一般統計情報による一般的な傾向に基づくサービスのカスタマイジングが行われる。すべてのエンドユーザは、サービスを決定する過程において選択変数一時記憶テーブル 48 に選択した変数を格納する。サービス提供が完了した時に選択変数一時記憶テーブル 48 に格納された値は、一般統計管理部 66 により一般サービス利用傾向テーブル 67 に格納される。一般サービス利用傾向テーブル 67 は、サービス利用傾向テーブル 45 と同じく、サービスの構成要素ごとの利用頻度に関する統計情報を格納している。ただし、サービス利用傾向テーブル 45 は個人別にカウントアップされるが、一般サービス利用傾向テーブル 67 はサービス

利用者全員が同じテーブルにカウントアップしていく。一般サービス利用傾向テーブル 6 7 の値の回数は一般統計管理部 6 6 と複合要素変換部 4 0 により変換され、アクション管理テーブル 5 6 に格納される。

- 5 一般傾向検索用アプリケーションプログラム 6 8 は、エンドユーザが一般傾向を知るために利用できるアプリケーションプログラムである。エンドユーザは、一般傾向検索用アプリケーションプログラム 6 8 を使って、一般傾向情報を検索することにより、世の中のはやりすたりや動向を垣間見ることができる。

- 第 3 0 図は、選択理由付加機能の説明図である。ここでいう選択理由付加機能とは、情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n から複数の情報を受信した実行管理部 3 0 が、取得情報統合管理テーブル 5 3 に基づいて一つに選択した理由をエンドユーザに提供する機能である。アプリケーションプログラム 4 1 5、4 2 5、・・・、4 p 5 は、情報取得要求時に、要求コードに理由付加オプションを付けた情報取得要求を  
15 実行管理部 3 0 に渡す。要求コードに理由付加オプションが付いていることは、実行管理部 3 0 内の理由負荷オプション判断部 6 9 により検知される。実行管理部 3 0 は、情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n からの複数の情報から一つを選択してアプリケーションプログラム 4 1 5、4 2 5、・・・、4 p 5 に渡す時に、受信データ一時記憶テ  
20 ブルに格納されているすべての受信情報に、取得情報統合管理テーブル 5 3 に格納されている選択規則を添えて渡す。アプリケーションプログラム 4 1 5、4 2 5、・・・、4 p 5 は、渡された選択理由と選択候補だった情報を整形して情報取得コンピュータ 1 1、1 2、・・・、1 m に送信する。

- 25 第 3 1 図は、サービス提供コンピュータ 2 と情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n 間の通信インターフェースを変更する方法を説

明したものである。本実施例ではサービス提供コンピュータ 2 と情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n 間の通信インターフェースはサービス提供コンピュータ 2 側で吸収している。具体的には、情報提供コンピュータ管理テーブル 5 1 内に各情報提供コンピュータについて名前、アドレス、プロトコル、送信フォーマット、受信フォーマット等を規定している。このため、本実施例では、情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n 側からインタフェースの変更通知が送られてくることから両者の間のインタフェースの変更処理が始まる。

インタフェース変更通知としてのメッセージ 8 6 がサービス提供コンピュータ 2 に受信されると、実行管理部 3 0 は、実行管理部 3 0 がその一機能として持つインタフェース変更処理を起動する。第 3 1 図では、この機能をインタフェース変更処理部 8 5 として示している。インタフェース変更処理部 8 5 では、まず、受け取ったインタフェース変更通知のフォーマットを解析する（処理 1 4 0）。そして、インタフェースの変更点、（アドレス、プロトコル、フォーマット、サービス内容）を認識する（処理 1 4 1）。ここでの認識結果に基づいて、処理 1 4 2 では、変更点を情報提供コンピュータ管理テーブル 5 1 に格納する。その後、新しいインタフェースで情報提供コンピュータに対するテスト送信を行う（処理 1 4 3）。最後に、情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n から正常受信確認を受信して処理を終了する（処理 1 4 4）。

第 3 2 図は、システム内に新たに追加された情報提供コンピュータ（新規情報提供コンピュータ）をサービス提供コンピュータにおいて自動認識するための方法を示す図である。新規情報提供コンピュータは、サービス提供コンピュータ 2 にサービス提供希望メッセージ 1 5 2 を送信する。サービス提供メッセージ 1 5 2 は、情報提供コンピュータの通信プ

5      ロトコル、アドレス、送信フォーマット、及び受信フォーマットなど通信に関する情報、サーバ情報（例えば、機種名、CPU型式、メモリ容量、ディスク容量、などのハードウェアに関する情報と、OS名、ミドルウェア名などのソフトウェアに関する情報）、提供するサービスの内容を分類する表記法であるサービスコード、並びにサービス提供コンピュータ2との契約に関する情報を含む。

10      サービス提供コンピュータ2では、新規情報提供コンピュータ設定部151がサービス提供希望メッセージ152を受け取り、サービス提供メッセージ152の中身を解釈し、しかるべきテーブル等に新規情報提供コンピュータの設定を行う。例えば、通信プロトコル、アドレス、送信フォーマット、受信フォーマットに関する情報は、情報提供コンピュータ管理テーブル51に格納する。また、サーバ情報については情報提供コンピュータハードウェア・ソフトウェア管理テーブル154に格納する。なお、本実施例においては、新規情報提供コンピュータ設定部151は、実行管理部30の一機能として実現されるものとする。

20      新規情報提供コンピュータ設定部151は、要求コード/サービスコード対応表150を参照して、アプリケーションプログラムが情報取得要求時に出す要求コード、及び情報提供コンピュータが提供するサービスの内容を表現するサービスコードの対応関係を見て、新規情報提供コンピュータと情報取得要求の対応関係を要求変換管理テーブル49に追加格納する。また、課金情報等のサービス提供コンピュータ2と情報提供コンピュータとの間の契約に関する情報は課金情報管理部153に格納する。

25      本システムの動作について、以下、具体的な例を想定して説明する。  
まず、サービス提供コンピュータ2がサービスを提供できるようにアプリケーションプログラム415、425、・・・、4p5を作成し、

サービス管理部 4 内の各種のテーブルの初期設定を行う。アプリケーションプログラム間関係図 4 7 はアプリケーションプログラム 4 1 5、4 2 5、・・・、4 p 5 を作成する時に同時に作られる。変数値包含関係テーブル 5 4 と変数組合せテーブル 5 5 もアプリケーションプログラム 5 と同時に作られ、アプリケーションプログラムの順序関係上、正しく履歴をカウントするために必要な変数間の調整を行う。また、情報提供コンピュータ管理テーブル 5 1、取得情報統合管理テーブル 5 3、質変換論理記憶部 3 5、状況変換論理記憶部 3 6、履歴変換論理記憶部 3 7、静的個別化情報変換論理記憶部 3 8、並びに、複合要素変換論理記憶部 3 9 には、先に説明したような各種の情報が格納される。静的個別化情報をどのようにしたらアクション変数に変換できるかについての規則が格納されなければならない。なお、質変換論理記憶部 3 5、状況変換論理記憶部 3 6、履歴変換論理記憶部 3 7、静的個別化情報変換論理記憶部 3 8 には、デフォルトとしてすべての変数の値をそのままアクション変数とするような規則を格納しておくこともできる。

次に、松本さんが初めてサービス提供コンピュータ 2 に接続する時を考える。ここでは、松本さんはゴールドメンバとして契約することとする。サービス提供コンピュータ 2 は、未だ松本さんに関する情報を持っていない。そこで、メンバとして契約した時にアンケート形式で質問をして、住所、氏名、年齢、職業、趣味等、第 5 図に示すような静的個別化情報を入手する。また、静的個別化情報だけではサービス提供ができないので、全体統計情報に基づくサービス利用傾向情報を利用する。

アプリケーションプログラム間関係図 4 7 として、第 9 図に示すものが作られたとする。ログインプログラム 7 0 の後は、トップカテゴリであるサービス種を決定するサービス種決定プログラム 7 1 が起動する。その際には一般的に人気のあるサービスが提案される。



サービス提供コンピュータ 2 は、最初に「本販売」を提案するが、松本さんは興味がないので拒絶したとする。すると、次に、2 番目に利用度が高い「チケット販売」を提案する。ここで松本さんは、最終的に「海外旅行」を選択したとする。この時、第 16 図に示すメッセージフォーマットにおいて、アプリケーションコードには、“サービス種決定”、アイテムコードには“海外旅行”、選択コードには“Y e s”が設定される。

実行管理部 30 は、アプリケーションプログラム間関係図 47 を参照し、サービス種決定プログラム 71 において海外旅行 72 が選択された時は、海外旅行・期間決定プログラム 73 を起動する。このとき、実行管理部 30 は、選択変数一時記憶テーブル 48 のサービス種の値に“海外旅行”を格納する。

海外旅行・期間決定プログラム 73 は、アクション管理テーブル 56 の海外旅行・期間の値を参照する。そこには一般統計情報から得られた値である“長期(7 日以上)”が設定されている。そこで、海外旅行・期間決定プログラム 73 は、他のロジックを持たない限り、“長期(7 日以上)”を松本さんに提案する。

松本さんが提案を了承すると、サービス提供コンピュータ 2 には、アプリケーションコードとして“海外旅行・期間決定”、アイテムコードとして“長期(7 日以上)”、選択コードとして“Y e s”が設定されたメッセージが送られる。実行管理部は、このメッセージの内容に基づいてアプリケーションプログラム間関係図を参照することにより、次に起動すべきアプリケーションプログラムは、海外旅行・場所・価格帯決定プログラム 75 と、海外旅行・地域・価格帯決定プログラム 76 の二つであると認識する。これらのアプリケーションプログラムを起動する前に、実行管理部 30 は、選択変数一時記憶テーブル 48 の海外旅行・期

- 間決定の値に“長期(7日以上)”を格納する。認識した2つのアプリケーションプログラムのうちどちらを起動するかを決定するにはいろいろなロジックがあるが、起動したアプリケーションプログラムが提案する変数をなるべく一回で了承されるものにするのが好ましい。つまり、
- 5    ここでは、なるべくエンドユーザの欲しているものを提案することを目指す。そこで、実行管理部30は、それぞれのアプリケーションプログラムを起動したときに一回目に提案されるであろう変数を探し、それらのもっともらしさを比較して、より確実な方を選択するアプリケーションプログラムを起動する。変数の選択はアプリケーションプログラム
- 10    ごとにロジックをもっていて、そのロジックのすべてを実行管理部30が認識することは難しい。そこで、最も有力なロジックとして、過去によく選ばれたものは今回も選ばれる確率が高いということを利用する。つまり、海外旅行・場所・価格帯決定プログラム75の変数の内、最もよく選ばれたものをサービス利用傾向テーブル44（今回は一般的傾向
- 15    を利用しているので一般サービス利用傾向テーブル67）から選ぶ。同様のことを海外旅行・地域・価格帯決定プログラム76についても行う。この結果、2つの変数と回数がえられる。ここで得られた情報により起動するアプリケーションプログラムを選択するロジックとしては、いろいろなロジックが考えられるが、ここでは、単純なものとして、得られ
- 20    た回数が合計の回数に占める割合の大きい方を選ぶ。この結果として、海外旅行・場所・価格帯決定プログラム75のハワイ・格安が選ばれ、これが松本さんにより了承されたものとする。実行管理部30は、選択変数一時記憶テーブル48の海外旅行・場所・価格帯の値に“ハワイ・格安”を格納する。
- 25    次に、実行管理部30は、コース選択プログラム79を起動する。コース選択プログラム79は、ハワイ7日以上格安旅行のより具体的な提

案を行い、日程の調整を行ったり航空会社、ホテルなどの情報提供コンピュータに残席情報を照会したりしながら旅行のプランを決定する。

- その後、海外旅行・オプション決定プログラム 80 によりオプションの選択が行われる。まだ、松本さんについての情報が十分ではないので、
- 5 一般統計情報から人気の高い、例えば、空港近辺の駐車場の予約というオプションが最初に提案されたりする。ここでは、松本さんは空港まで列車の予約を依頼（“成田 E X P” を選択）したとする。

- 次に、実行管理部 30 は、チケット配送決定プログラム 81 を起動する。チケット配送決定プログラム 81 により松本さんは、航空券等をどのように受け取るかを決定する。チケット配送決定プログラム 81 により、例えば、“ゴールドメンバの方には無料で宅配便がご利用いただけます”といったメッセージが松本さんの利用する情報取得コンピュータに送られる。
- 10

- チケット等の受取方法が選択されると、さらに、実行管理部は、支払決定プログラム 82 を起動する。支払決定プログラム 82 では支払いの方法を決定する。ここで、松本さんはクレジットカードを選択したとする。実行管理部 30 は、次に、一般メンバにたいしてはクレジットカードの信用状態を確認するため、信用照会プログラム 83 を起動する。しかし、松本さんはゴールドメンバなので、実行管理部 30 は、信用照会プログラム 83 の起動をスキップし、終了プログラム 84 を起動して最後の確認をする。
- 15
- 20

- 以上の処理により、サービス提供が決定したので、サービス提供コンピュータは、個別管理部 33 により選択変数一時記憶テーブル 48 に一時的に記憶していた選択変数の値をサービス利用履歴テーブルに格納する処理を開始する。この処理を始める前にサービス提供コンピュータは、
- 25
- 変数組合せテーブル 55 を参照して、海外旅行・場所・価格帯から海外

旅行・場所、及び海外旅行・価格帯という二つの変数に値を与える。つまり、海外旅行・場所・価格帯の値がハワイ・格安であることより、海外旅行・場所には“ハワイ”、海外旅行・価格帯には“格安”を代入する。海外旅行・場所・価格帯決定プログラム 75 では、ハワイの格安旅行が選ばれたことから、二つの変数が一度に決定する。すなわち、ハワイ旅行が選ばれたということに加え、格安海外旅行が選ばれたことと同値となる。したがって、2つの変数、海外旅行・場所と海外旅行・価格帯に値が代入される。変数包含関係テーブル 54 には、海外旅行・場所に値が代入されている場合、海外旅行・地域にも値を代入することが規定されている。そこで、個別管理部 33 は、ハワイが太平洋という地域であることより、海外旅行・地域に“太平洋”を代入する。そして、個別管理部 33 は、再び、変数組合せテーブル 55 を参照して、今度は海外旅行・地域と海外旅行・価格帯から海外旅行・地域・価格帯に値が代入でき、その値は“太平洋・格安”であることを認識する。このようなことは、アプリケーションプログラムの分岐の構造、及び場所と地域という包含関係にある変数を使っていることより必然的なことである。ここで、個別管理部 33 は、選択変数一時記憶テーブル 48 に一時的に記憶していた選択変数の値と今代入した値をサービス利用履歴テーブル 44 に格納する。また、サービス利用履歴テーブル 45 に、サービス種、購入日付、詳細情報、航空券とホテルの予約番号、情報提供コンピュータの名前を記録する。

サービス提供コンピュータ 2 は、この後、松本さんが本システムを利用するたびに上記のような履歴を取得し、それをサービス利用履歴テーブル 44、サービス利用傾向テーブル 45、システム利用履歴テーブル 46 に格納していく。履歴情報が溜まってくると、松本さんの好みが選択した変数の値の回数として明らかになってくるので、サービス提供コ

ンピュータ 2 は、松本さんに対しては、松本さんがよく利用するサービスを提案できるようになる。

- ここで、サービスの提案を左右する要因は履歴だけではない。エンドユーザの要求の質とその時の状況とエンドユーザの静的個別化情報が影響を与える。エンドユーザの要求の質とは、エンドユーザが要求するサービスの属性である。例えば、有料のサービスか無料のサービスかによって、処理の優先度を変化させる。また、重要な要求か、そうでない要求かによっても扱いを変える。金額が大きい取引ならば重要であるので優先的に処理をする。質に関する値は質テーブル 4 1 に格納される。一方、状況はログインした時刻によって決定する事柄などである。例えば、ログインしたときが、昼か夜か、夏か冬か、平日か休日か、何かイベントはないか、そのときの天気、社会状況、経済状況、または、ネットワークの負荷、サービス提供コンピュータ 2 の負荷、あるいは、情報提供コンピュータが現在提供しているサービス内容などがある。状況に関する値は状況テーブル 4 2 に格納される。静的個別化情報はエンドユーザに関わる個人的な情報、情報取得コンピュータについての情報などである。静的個別化情報に関する値は静的個別化情報テーブル 4 3 に格納される。履歴分析部 3 4 はサービス利用履歴テーブル 4 4（サービスごとの履歴）、サービス利用傾向テーブル（サービスを構成する変数の選択回数）、システム利用履歴 4 6（システムとしての利用履歴）を分析して静的個別化情報を導出し、あるいは旅行のスケジュールや誕生日などのイベントを管理するためにスケジュールテーブル 5 7 を生成する。

- アプリケーションプログラムはこれらのテーブルを直接参照はしない。なぜならこれらはミドルウェアに属するテーブルだからである。このため、本実施例では、アプリケーションプログラムが参照できるテーブルとして、アクション管理テーブル 5 6 を設けている。アクション管理テ

ーブル56は、先にあげたさまざまなテーブルを単独で、または組み合わせることにより作られる。例えば、“サッカー観戦によく行く人がいる”、“観戦チケットが抽選であたるイベントが来週行われる”という履歴情報とイベント情報(状況)があるとき、これらを組み合わせることにより、この人にイベントのお知らせをメッセージとして出すことが可能になる。

松本さんによるサービス提供コンピュータ2の利用回数が増え、松本さんのサービス利用傾向テーブル45が第7図のようになっているとする。この状態で松本さんがログインすると、サービス提供コンピュータ2は、例えば、サービス利用傾向テーブル45よりサービス種は、海外旅行が一番多いことを認識し、「こんにちは、松本さん。毎度ありがとうございます。そろそろ海外はいかがですか?」といった提案を行う。この時点で松本さんは、本システムにより提供されるサービスを利用して、イタリアへ4回、ハワイへ1回の旅行をしており、イタリアへの旅行が多いという履歴情報から静的個別化情報“イタリア好き”が登録されているものとする。

松本さんが海外旅行という提案を了承すると、海外旅行・期間としては、“長期”のみがカウントされていることから、サービス提供コンピュータ2は、期間として今回も“長期”を提案する。次に、海外旅行・場所・価格帯のカウント値は、“イタリア・格安”が4、“ハワイ・格安”が1であり、海外旅行・地域・価格帯のカウント値は、“ヨーロッパ・格安”が4、“太平洋・格安”が1である。ここでは、イタリア・格安とヨーロッパ・格安が同じ回数、で割合も同じである。場所と地域では場所の方がサービスをより限定するものであることより、場所を優先して提案するとすれば、サービス提供コンピュータ2は、ここでは海外旅行・場所・価格帯の“イタリア・格安”を提案する。

以降、コース選択プログラム 79 では、いつも利用する航空会社とホテルが履歴から判断されて優先的に選ばれる。また、海外旅行・オプション決定プログラム 80 では、空港までの交通手段として列車が用いられることが多いことから“いつものように成田 E X P を予約しますか？”といった提案を行う。さらに、チケット配送決定プログラム 81 では、無料配送が、支払決定プログラム 82 ではカードが選択され、信用照会は省略される。このように、システムの利用回数が増えると、蓄積された履歴情報を用いることにより、最初の頃に比べてスムーズに処理が進められるようになる。なお、ここで選択されたイタリア格安旅行は、第 6 図のサービス利用履歴テーブルの最下段に格納される。また、履歴分析部 34 により第 26 図のようなスケジュールテーブルが作成される。

次に、松本さんが、例えば、イタリアを旅行中にサービス提供コンピュータ 2 を利用することを考える。サービス提供コンピュータ 2 は、松本さんがログインした時、状況テーブル 42 の日付にその日の日付、例えば、“1996/02/11”を代入する。複合要素変換部 40 は、スケジュールテーブル 57 と状況テーブル 42 の日付“1996/02/11”を比較することにより松本さんが旅行中でローマに滞在中である事を認識する。旅行先からのログインであることから利用の目的は現在の旅行に関する事である可能性が高いと推測できる。そこで、サービス提供コンピュータ 2 は、ログインプログラムの次に起動するアプリケーションプログラムでは、旅行中用の表示、例えば、“松本さん、こんにちは、ご旅行を楽しんでいますか？ ローマにご滞在ですね。 1 日程の変更 2 緊急事態 3 観光案内 ”というメッセージを表示する。旅行中に必要な情報をあらかじめ選んでこのようなメッセージを表示するアプリケーションプログラムを用意しておき、状況によっては通常のア

アプリケーションプログラム間関係図を無視した展開を行うようにしてもよい。なお、情報取得コンピュータからサービス提供コンピュータへのメッセージフォーマットに端末場所のフィールド94があり、ここに何らかの方法で端末の場所を入れることにより、エンドユーザの場所をスケジュールテーブルに頼らずに特定することも可能になる。

以下、サービス管理部4が管理する情報について、その分類の別の基準について説明する。サービス管理部4が提供サービスを決定するための判断材料であるエンドユーザの要求の質、受信時の状況、及び／または、エンドユーザの個別化情報は、情報取得コンピュータに関する個別情報、情報提供コンピュータに関する個別情報、及び上記各装置、すなわち、情報取得コンピュータと情報提供コンピュータをとりまく環境の状況情報とに分類して管理することもできる。さらに、上記各情報を時間軸で分類することができる。情報取得コンピュータに関する個別情報は、情報取得コンピュータの使用者に関する事実、過去の履歴から抽出できる情報、現在の一時的情報、及び将来の予定とを含む。情報取得コンピュータの使用者に関する事実には、静的個別化情報のうちエンドユーザに関するものが含まれる。情報取得コンピュータの使用者に関する過去の履歴から抽出できる情報には、利用したサービス単位の管理情報、サービスの構成要素ごとの利用頻度に関する統計情報、及びその他のサービス利用履歴情報が含まれる。情報取得コンピュータの使用者に関する現在の一時的情報には、ログオン日時、サービス依頼日時、サービス依頼日時とサービス実行日時との差、及び、静的個別化情報のうち情報取得コンピュータに関するものが含まれる。また、情報取得コンピュータの使用者に関する将来の予定情報には、エンドユーザのサービス利用予定、支払予定、エンドユーザの行動予定が含まれる。

一方、情報提供コンピュータに関する個別情報は、情報提供コンピュ



- ータに関する事実、過去の履歴から抽出できる情報、現在の一時的情報、及び将来の予定とを含む。情報提供コンピュータの提供者に関する事実には、受信時の状況のうち情報提供コンピュータ自身と提供されるサービスに関するものが含まれる。情報提供コンピュータの提供者に関する
- 5 過去の履歴から抽出できる情報には、よくアクセスされるサービス種類、よくアクセスされるサービスジャンル、よく利用される時期・期間、よく利用される場所、よく利用される数量、よく利用される価格帯、よく利用される情報提供者、よく利用される支払方法、よく利用されるサービス配送方法、よく利用される曜日、よく利用される時間帯などがある。
- 10 情報提供コンピュータの提供者に関する現在の一時的情報には、情報提供装置の負荷情報、情報提供装置の生死情報、現在提供可能なサービスの種類が含まれる。また、情報提供コンピュータの提供者に関する将来の予定情報には、情報提供停止予定、情報提供保守予定、情報提供拡張予定が含まれる。
- 15 さらに、各装置をとりまく環境の状況情報は、各装置をとりまく環境の事実、過去の履歴から抽出できる情報、現在の一時的情報、及び将来の予定とを含む。各装置をとりまく環境の事実には、ネットワークバンド幅、暦情報が含まれる。各装置をとりまく環境の過去の履歴から抽出できる情報には、過去の天気情報、過去の為替レートなどが含まれる。
- 20 各装置をとりまく環境の現在の一時的情報には、ネットワーク負荷、現在の天気、現在の為替レートなどが含まれる。また、各装置をとりまく環境の将来の予定情報には、天気予報情報、為替レート予測、イベント開催予定情報、情報提供者新規接続予定などがある。
- 以下、第63図を用いて情報取得コンピュータ11、12、・・・、
- 25 1mからサービス提供コンピュータ2へ情報取得を要求する際の、別の要求方法について説明する。

サービス提供コンピュータ 2 から情報取得コンピュータ 1 1、1 2、・・・、1 m に提供情報を提案する場合と、それに対して情報取得コンピュータ 1 1、1 2、・・・、1 m 側が応答する場合に使われるメッセージ 2 0 0 0 は、情報内容コード 2 0 0 4、メッセージ意味コード 2 0 0 5、及びデータ部 2 0 0 8 を有している。情報内容コード 2 0 0 4 は、データ部 2 0 0 8 に格納してある情報の内容をあらわす。表 2 0 0 6 に示すように、旅行情報なら“1 0 0 0 0”、海外旅行情報なら“1 0 0 0 1”などとなる。メッセージ意味コード 2 0 0 5 は、本メッセージの意味をあらわすコードである。表 2 0 0 7 に示すように、サービス提供コンピュータ 2 による提案なら“1”、それに対する情報取得コンピュータによる了承なら“2”、それに対する情報取得コンピュータによる拒絶なら“3”、情報取得コンピュータによる自発的な情報要求なら“4”、などとなる。例えば、サービス提供コンピュータ 2 から情報取得コンピュータ 1 1、1 2、・・・、1 m に対して、海外旅行を提案する場合のメッセージは、メッセージ 2 0 0 1 となる。また、この提案に対して、情報取得コンピュータが了承する場合のメッセージはメッセージ 2 0 0 2 となる。このようなサービス提供コンピュータ 2 による提案と、それに対する了承または拒絶の繰り返しによる提供情報決定の過程の他に、情報取得コンピュータがサービス提供コンピュータ 2 から提案されることなしに、情報取得を要求する場合がある。その場合のメッセージは、例えば、メッセージ 2 0 0 3 である。メッセージ 2 0 0 3 は、アジア旅行に関する情報を要求するメッセージの例である。

### 《実施例 2》

第 3 3 図は、本発明の第 2 の実施例における情報提供システムの構成図である。

本実施例では、サービス提供コンピュータ、情報取得コンピュータ、及び情報提供コンピュータは、4つのグループ、Aグループ100、Bグループ200、Cグループ300、Dグループ400のいずれかに属している。グループは、場所、地域や、機能、サービス等によって分け  
5 られる。例えば、このシステムがヨーロッパのシステムであるなら、グループはそれぞれドイツ、フランス、イタリア、イギリスといった具合である。機能で分ける場合は、グループは例えば、旅行サービス、音楽情報サービス、新聞サービス、株価情報サービスである。グループは1つ以上ならいくつであってもかまわない。

- 10 Aグループ100は、1つのサービス提供コンピュータ101、複数の情報取得コンピュータ1021～102n、複数の情報提供コンピュータ1031～103nによって構成される。他のグループも同様である。ここで、情報取得コンピュータとは、エンドユーザコンピュータのことであり、エンドユーザが情報を取得するために用いるコンピュータ  
15 である。情報取得コンピュータとしては、主にワークステーション、デスクトップ型パソコン、ノート型パソコン、PDA、等が用いられる。情報提供コンピュータとは、エンドユーザに対して情報を提供するコンピュータである。情報提供コンピュータの多くはデータベースを持ち、依頼に対して応答する形で、または自発的に情報の提供を行う。サービス  
20 提供コンピュータは、情報取得コンピュータと情報提供コンピュータの間に介在して、情報取得コンピュータの要求を受け適切な情報提供コンピュータに接続し、かつ、情報提供コンピュータの情報を統合し情報取得コンピュータに返す。各コンピュータ間はネットワーク（公衆網）  
1により接続される。ネットワークとしては、公衆回線網、B-ISDN  
25 N網、パケット網、専用線等を用いることができる。

第34図はサービス提供コンピュータ101の機能構成を示すブロッ

ク図である。

通信管理部 1011 は、公衆網 1 との送受信を管理する。

アプリケーション群 1014 は、複数のアプリケーションプログラム (AP1, AP2、...、APn) を含む。これらのアプリケーションプログラムは、サービス提供管理部 1012 によって実行され、サービス提供管理部 1012 とアプリケーション間通信管理部 1013 を通して通信を行う。

サービス提供管理部 1012 は、情報取得情報回答部 10121、情報取得要求解析部 10122、情報提供指示決定部 10123、情報提供情報統合部 10124、個別テーブル 10125、質テーブル 10126、状況テーブル 10127、複合要素テーブル 10128、AP (アプリケーション) 管理テーブル 10129、情報提供テーブル 101210、アプリケーションインタフェース (API) テーブル 101211 を有する。詳細には、個別テーブル 10125 は、第 35 図に示す静的個別化変数定義テーブル、第 36 図に示す静的個別化変数テーブル、第 37 図に示す動的個別化変数定義テーブル、第 38 図に示す動的個別化変数テーブルを含む。質テーブル 10126 は、第 39 図に示す質変数定義テーブル、第 40 図に示す質定義テーブルを含む。状況テーブル 10127 は、第 41 図に示す状況変数定義テーブル、第 42 図に示す状況定義テーブルを含む。複合要素テーブル 10128 は、第 43 図に示す複合要素変数定義テーブル、第 44 図に示す複合要素定義テーブルを含む。AP 管理テーブル 10129 は、第 45 図に示すアプリケーション管理変数定義テーブル、第 46 図に示すアプリケーション管理変数テーブルを含む。情報提供テーブル 101210 は、第 47 図に示す情報提供変数定義テーブル、第 48 図に示す情報提供変数テーブル、第 51 図に示す情報提供決定テーブルを含む。また、API テーブル 10121

1 は、第 49 図に示す API 変数定義テーブル、第 50 図に示す API 変数テーブルを含んでいる。

アプリケーション及びサービス提供管理の動作の説明に先立ち、予め設定しておくべきことについて記述する。

- 5       まず、サービス提供管理部の管理者、または、アプリケーション群作成者は静的個別化変数の定義を行う。第 35 図に静的個別化変数定義テーブル 5200 の一例を示す。本実施例における静的個別化変数は、情報取得端末を通してサービスを利用しようとする個々のユーザに関する個人属性のうち、固定的なもの、半固定的なものを表す。変数 5201
- 10       として、ユーザ ID ごとに、ユーザの名前、住所、メンバレベル、電話番号、等が設定される。予約／指定 5202 には、サービス提供管理部の管理者により定義される変数に対しては“予約”が、アプリケーション群作成者により定義される変数には“指定”が設定される。サービス提供管理部の管理者が定義する“予約”変数は、アプリケーション
- 15       プログラムに依存せず、すべてのアプリケーションプログラムに共通の変数であり、実際には、必ず存在する変数である。サービス提供管理部の管理者が故意に削除しない限りデフォルトとして存在する。アプリケーション群作成者が定義する“指定”変数は、普通はそのアプリケーション群でのみ有効である。例えば、音楽情報提供アプリケーション群と
- 20       旅行サービスアプリケーション群が同じサービス提供管理部のアプリケーションとして存在していたとしても、デフォルトではお互いの変数はお互い参照さえできない。しかし、共通変数として相互に参照を許可することも可能である。テーブルの可能な値 5203 は、その値がとりうる範囲を示している。静的個別化変数テーブル 5200 には、ここでの
- 25       定義にしたがって、ユーザ ID 5301 に対応して、変数名 5302 とその値 5303 が格納される。

第37図は、動的個別化変数を定義する動的個別化変数定義テーブルの一例である。動的個別化変数定義テーブル5400にも、変数5401の定義ごとに、予約/指定5402、可能な値5403が定義される。動的個別化変数は、履歴変数である。つまり、現在の値だけでなく、過去の値もテーブルに保存し、同じ値をとるたびに回数を数えていく。第38図に示すように、動的個別化変数テーブル5500には、ユーザID5501に対応して、変数名5502とその値5503が格納される。そして、現在5504には、その値5503が現在の値であるときに印が付けられる。また、回数5505には、値5503に設定された値が選択された回数が見られる。例えば、ユーザID“100”の人の変数“サービス種類”は現在“音楽”という値をとっており、この値をとったのは現在も含めて、35回目であることがわかる。アプリケーションプログラムが、ユーザID“100”の人の変数“サービス種類”を参照する場合、現在の値、過去の最も回数の多い値、2番目に多い値など、

5

10

15

第39図は、質変数を定義する質変数定義テーブルの一例である。質定義テーブル5600には、使われる質変数5601ごとに、予約/指定5602とその変数がとることが可能な値5603が定義される。質変数とは、ログインしてからログアウトするまでや、サービス開始から終了までといったようなサービスセッションにおける一時的な変数で、履歴をとることの必要の無いものを表す。特に、質変数の値は、サービスの質（優先度、信頼性）に影響を与えるよう設計される。質変数テーブル5700には、第40図に示すように、ユーザID5701ごとに、質変数5702とその値5703が設定される。

20

25 第41図は、状況変数を定義する状況変数定義テーブルの一例である。状況変数テーブル5800には、状況変数5801ごとに、予約/指定

5 8 0 2 とその状況変数がとり得る可能な値 5 8 0 3 が定義される。状況変数とは、ユーザの属性ではなく、ユーザにとって外的要因となる変数である。ただし、この外的要因は、すべてのユーザに同じように作用するのではない。あるユーザにとっては、今日が2月の13日であること  
5 とは重要な意味を持つが、他の人はそうではないかもしれない。第42図に示すように、質変数テーブルには、状況変数定義テーブル5 8 0 0 の定義に従って、状況変数5 9 0 1 とそのときの状況を示す値5 9 0 2 にが設定される。ここで、状況変数については、ユーザごとに変数が存在するのではないことに注意されたい。

10 第43図に、複合要素変数を定義する複合要素変数定義テーブルの一例を示す。複合要素とは、今まで定義した少なくとも1つの変数（個別化、質、状況）の値に関係して決定される変数である。このため、複合要素変数定義テーブル6 0 0 0 には、変数6 0 0 1 ごとに、予約／指定6 0 0 2 とその変数がとり得る可能な値6 0 0 3 の他、値を決定するための論理6 0 0 4 が定義される。論理6 0 0 4 は少なくとも1つの変数  
15 が入力となる関数として与えられる。複合要素変数テーブル6 1 0 0 には、ユーザID 6 1 0 1 ごとに、変数6 1 0 2 とその値6 1 0 3 が設定される。値6 1 0 3 には、論理6 0 0 4 により決まる値が設定される。

第45図に、アプリケーション管理変数定義テーブルの一例を示す。

20 アプリケーション管理変数定義テーブル6 2 0 0 も、変数6 2 0 1 ごとに、予約／指定6 2 0 2 と、その変数がとり得る可能な値6 2 0 3 が定義される。アプリケーション管理変数テーブル6 3 0 0 には、ここでの定義に従ってアプリケーションID (AP-ID) 6 3 0 1 ごとに変数6 3 0 2 とその値6 3 0 3 が設定され、これにより、アプリケーション  
25 プログラムが起動される時の条件と、渡される引数が規定される。例えば、AP-ID 6 3 0 1 が“3 0 0 3”のアプリケーションプログラム

は、その前に実行されていたアプリケーションプログラムがログインプログラムであり、かつ、サービス種別が音楽であり、かつ、音楽サービス種別がコンサートの時に、動的個別化変数“音楽ジャンル”と静的個別化変数“ログイン住所”を引数として起動される。

- 5 第47図に、情報提供（IP）変数定義テーブルの一例を示す。情報提供（IP）変数定義テーブル6400は、情報提供に用いられる変数6401ごとに、予約／指定6402とその変数がとり得る可能な値6403を定義する。情報提供（IP）変数テーブル6500は、この定義に従って情報提供サービスの詳細を規定する。情報提供（IP）変数
- 10 テーブル6500には、提供される情報のID（情報ID）6501ごとに、サービスの詳細を決定する変数6502と、その値6503が設定される。サービスの詳細の具体的な内容には、情報提供コンピュータ側で提供されているサービスについて、提供場所、提供場所のなかでそのサービスをユニークに識別できるアクセスID（通信ポート番号等）、
- 15 入力の変数、出力の変数、アプリケーションインタフェース（アプリケーションと情報提供指示決定部とのインタフェース）と情報提供コンピュータのインタフェースの違いを吸収する情報変換論理が含まれる。

- 第49図は、アプリケーションインタフェース（API）変換定義テーブルの一例を示す。API変数定義テーブル6600は、主に入力の変数、出力の変数、サービス使用料金を示している。これらは、前記の情報提供定義と密接に関係する。複数のよく似た情報提供定義を考慮して定義される。例えば、第48図に示すIP変数テーブル6500において、情報ID“20001”の情報提供は、出力変数に、“char date”（文字で日付）が存在するが、情報ID“20002”の情報
- 20 提供は、同様の出力変数が、“dint date-time”（ダブル整数で、日付と時刻）となっている。これらを考慮し、第50図に示
- 25



すように、APIは“char date”（文字で日付）に設定している。

第51図には、情報提供決定テーブルの一例を示す。情報提供決定テーブル6800は、ユーザID6801とアプリケーションインタフェース（API）ID6802の組合せに対してごとに、情報ID6803、論理6804、及び統合論理6805が設定される。このテーブルに基づき、例えば、ユーザID6801として“100”を持つユーザの要求に基づき、API ID6802が“10001”APIを呼び出した場合、どの情報提供者を呼び出せば良いのか決定される。具体的には、可能な情報提供コンピュータのうちでどこにつなぐべきかは、論理6804に登録された関数により要求時にダイナミックに決定される。また、統合論理により、得られた情報からユーザに提供する情報が決定される。

次に、アプリケーション動作時のサービス提供管理部1012の動作について説明する。なお、以下では、各テーブルの状態は第35図から第51図に示す通りであるとして説明する。

まず、Aグループ100の情報取得コンピュータ1021（第33図参照）からユーザがログインした場合を考える。情報取得コンピュータ1021には、マンマシンインタフェース処理を行うクライアントアプリケーション（ブラウザ）が登載されている。まず、情報取得コンピュータ1021を立ち上げると情報取得コンピュータ（ブラウザ）からサービス提供コンピュータ101に公衆網1を通して接続要求が出される。接続要求は、情報取得コンピュータ1021を立ち上げると自動的に出される場合と、ユーザの操作により出される場合がある。

情報取得コンピュータとサービス提供コンピュータ間で授受されるメッセージのフォーマットを第53図に示す。メッセージは、ヘッダ部7

01とデータ部702を有している。ヘッダ部701には、宛先アドレス7011、ソース（発信元）アドレス7012、クライアントアプリケーション（ブラウザ）からのセッション開始から終了をユニークに識別できるセッションID7013、つまりアドレス（例えば、IPアドレス+ポート）と時刻との組み合わせ、セッション内での通番7014、  
5 端末の形式を表す端末種類7015、及び端末の所在場所7016を含む。これらのうち、端末種類7015、端末場所7016は、不可欠な要素ではないが、あればユーザに対しより良いサービスを実現できる。接続要求時には、データ部702に接続要求がインプットされる。この  
10 接続要求は、サービス提供コンピュータ101内の情報取得要求解析部10122が受信し解析する。

メッセージデータに基づき、変数“ログイン端末種類”、“ログイン日時”が設定される。この時点ではセッションが開始されたばかりなので、これまで実行されていたアプリケーションプログラムはなく、ア  
15 プリケーション管理変数テーブル6300により、“前アプリ=N/A（無）”であり、したがって、情報取得要求解析部10122はログインプログラムを起動し、変数“前アプリ”に値“ログイン”を設定する。

ログインプログラムは、起動されるとユーザIDとパスワードを求める出力を情報取得情報回答部10121に対して渡す。情報取得情報回  
20 答部10121は、これを公衆網1を介して、情報取得コンピュータ1021に送る。情報取得コンピュータ1021は、サービス提供コンピュータ101からの要求に応じてユーザIDとパスワードの入力をユーザに要求する。

次に、ユーザがユーザID、例えば“100”とパスワードを入力す  
25 ると、メッセージのデータ部702に、このユーザIDとパスワードが設定されてサービス提供コンピュータ101に送られる。サービス提供

コンピュータ101では、この要求を情報取得要求解析部10122が受信して解析する。

- 情報取得要求解析部10122は、まず、ユーザIDとパスワードの確認を静的個別化テーブル5300に基づき行う。次に、アプリケーション管理変数テーブル6300を調べ、変数“前アプリ”の値が“ログイン”であることから、次に変数“サービス種別”を調べる。動的個別化変数テーブル5500より、最大回数を調べ“サービス種別=音楽”に設定する。情報取得要求解析部10122は、さらに、アプリケーション管理変数テーブル6300を参照し、変数“前アプリ”の値が“ログイン”、変数“サービス種別”の値が“音楽”なので、次に変数“音楽-サービス種別”を調べ、先ほどと同様にして、“音楽-サービス種別=コンサート”に設定する。アプリケーション管理変数テーブル6300より、アプリケーションプログラム“音楽コンサート照会”が起動される。
- 15 アプリケーションプログラム“音楽コンサート照会”は、以下のようにして情報を取得する。

- “音楽コンサート照会”プログラムは、APIID=10001の音楽コンサート照会API(図50)を呼び出すが、このためには、引数 `char genre`, `char address`を設定しなければならない。そのために、動的個別化変数“音楽-ジャンル”と静的個別化変数“ログイン住所”を参照して、各々を引数に設定し、その後、音楽コンサート照会APIを呼び出す。この呼出しは、情報提供指示決定部10123に渡る。情報提供指示決定部10123は、情報提供決定テーブル6800を調べ、“ユーザID=100”、“APIID=10001”であることから、論理関数 `Logic_11`を動作させる。論理関数は、個別化変数、質変数、状況変数、複合要素変数に依存してい
- 20
- 25

- るため、個人ごとに異なった結果が得られる。その結果、変数“情報 ID”として値“20001”、“20002”を得る。まず、変数“情報 ID=20001”に基づき、情報提供変数テーブル6500を参照し、変数“情報入力”つまり引数を設定する。このとき必要であれば“情報変換論理”が用いられる。そして、“情報アドレス=133.144.8.176”と“情報アクセスID”を元にメッセージを作り、情報提供コンピュータに対して情報提供依頼を送信する。変数“情報 ID=20002”に関しても、同様に、メッセージを作り情報提供依頼を送信する。
- 10 情報提供コンピュータとサービス提供コンピュータの間で授受されるメッセージのフォーマットを第54図に示す。情報提供コンピュータとサービス提供コンピュータの間のメッセージも、ヘッダ部711とデータ部712を有する。ヘッダ部711は、さらに、宛先アドレス部7111、ソースアドレス部7112、セッションID部7113、セッションID2部7114、通番部7115、及び情報提供マシン負荷部7116を含む。セッションID部7113に設定されるセッションIDには、情報取得コンピュータとサービス提供コンピュータの通信に使われているものが用いられる。セッションID2部7114に設定されるセッションIDには、サービス提供コンピュータが異なる情報提供コンピュータに接続する場合に、セッションID部7113に設定されるセッションIDとは異なるセッションIDを設定する。情報提供マシン負荷部7116には、情報提供コンピュータから、サービス提供コンピュータにメッセージを返信する際に、その情報提供コンピュータの負荷が設定される。また、データ部には、情報提供コンピュータに対する“情報入力”の値が設定される。
- 15  
20  
25

情報提供依頼を受信した情報提供コンピュータは、各々アクセス結果

を返答する。情報提供コンピュータからの返答は、情報提供情報統合部 10124により受信される。

情報提供情報統合部10124は、受信したデータを、まず、情報提供変数テーブル6500の“情報変換論理”を使用し、APIに適合した“AP情報出力”の型に変換する。そして、変換したすべてのデータに対し、情報提供決定テーブルの統合論理を実行して、ユーザに適した情報を選択する。統合論理は、個別化変数、質変数、状況変数、複合要素変数に依存しているため、個人ごとに異なった選択がなされる。選択された“AP情報出力”は、アプリケーションプログラム“音楽コンサート紹介”に返され、情報取得情報回答部10121を介して、情報取得コンピュータに出力される。

このように、ユーザの個別化に関する情報、状況、質に関する情報を、サービス提供管理部が管理しているので、サービス提供管理部が自発的にカスタマイズされたサービスをユーザに提供することができ、かつ、アプリケーションはそれら情報を管理する煩わしさから逃れることができる。

ここで、情報提供指示決定部の情報提供依頼のメッセージに対して、いずれの情報提供コンピュータからも返答が無い、もしくは、ユーザにとって有効なデータが提供されなかった場合は、以下のごとく処理が行われる。このような場合、情報提供情報統合部10124は、情報提供指示決定部10123に、いずれの情報提供コンピュータからも返答が無い、あるいは、ユーザにとって有効なデータが提供されなかったことを伝える。情報提供指示決定部10123は、近隣のサービス提供コンピュータ、例えばBグループのサービス提供コンピュータ201に対し、情報提供援助依頼を送る。このときのメッセージフォーマットは第54図に示すものと同じであるが、データ部712には、APIID、AP

Iの“AP情報入力”の値、つまりAPIの入力引数値（この場合char genre, char address）が設定される。この情報提供援助依頼は、依頼を受ける側のサービス提供コンピュータ201の情報提供統合部10124により受信される。

- 5 情報提供統合部10124は、受信したメッセージを情報提供指示決定部10123に渡す。情報提供指示決定部10123は、メッセージから、例えば変数“APIID”が“10001”であることがわかり、サービス提供コンピュータ101での処理と同様にして、Bグループ200の情報提供者（情報提供コンピュータ）に、情報提供依頼を送信する。
- 10 サービス提供コンピュータ201がBグループ200の情報提供者から受信した結果は、“情報変換論理”で変換され、Aグループ100のサービス提供コンピュータ101に転送される。サービス提供コンピュータ101では、“統合論理”での選択が行われ、アプリケーションに出力が渡される。
- 15 次に、第33図に示すシステムにおいて、普段はAグループの情報取得コンピュータ1021からアクセスしているユーザが、他のグループ、例えば、Bグループ200の情報提供コンピュータ2021からアクセスする場合を考える。この場合、Bグループ200の情報提供コンピュータ2021は、Bグループ200のサービス提供コンピュータ201
- 20 に接続する。しかし、ログイン時のユーザIDとパスワードの確認の際、サービス提供コンピュータ201は、このユーザの静的個別化情報を保持していないため、このままではログインが許可されない。この際、サービス提供コンピュータ201の情報取得要求解析部は、ユーザIDが存在しないという理由で認証が失敗したことを認識し、そのことを情報
- 25 取得情報回答部に知らせる。情報取得情報回答部は、ユーザIDとパスワードの検証を、そのユーザIDを発行したサービス提供コンピュータ

に対して依頼する。このために、ユーザIDの付け方に規則を設け、例えば、任意の数字（文字）＋サービス提供コンピュータを表す数字（文字）といったように、ユーザIDの一部にそのユーザIDを管理しているサービス提供コンピュータを識別できるような情報を含めておくことが考えられる。または、依頼にあたって、全てのサービス提供プロセッサへのブロードキャストを用いてもよい。ユーザIDを発行したサービス提供コンピュータにおいて、ユーザ認証がされると、この認証を行うサービス提供コンピュータにおいてアプリケーションプログラムが実行される。この場合、最初に接続されたサービス提供コンピュータは、情報取得コンピュータへの入出力を転送するだけの責任を負う。

このように、本実施例によれば、ユーザ（情報提供コンピュータ）は最寄りのサービス提供者につなぐだけでサービスを受けることができるこれにより、通信費用を安価に押さえながら、広範囲に散在する大量の情報から自分に適した情報・サービスを抽出できる。

ここで説明した実施例は、第55図に示すような構成のシステムでも同様に実現することができる。第55図に示すシステムでは、各グループごとにそこに属するサービス提供コンピュータ、情報取得コンピュータ、情報提供コンピュータが公衆網1を介して接続され、各グループ間は、ゲートウェイ104、204、304、404を介して接続される国際専用線網2により相互接続される。この場合、グループ間で通信プロトコルが異なっていたり、国際専用線網2と各グループの公衆網1とのプロトコルが異なっていたりしても、ゲートウェイでプロトコルの差を吸収することで問題無く上述した動作を行うことができる。

### 《実施例3》

第56図は、本発明の第3の実施例におけるシステム構成図である。本実施例のシステムでは、公衆回線網1に少なくとも一つ以上の情報取

得コンピュータ 310、320、・・・、3m0 と、少なくとも一つ以上の情報提供コンピュータ 21、22、・・・、2n が接続される。情報取得コンピュータ 310 は、通信管理部 311、サービス管理部 312、アプリケーション部 313、構築部 314、及び入出力管理部 315 を有している。この構成は情報取得コンピュータ 320、・・・、3m0 についても同様であるとする。また、情報提供コンピュータ 21 は通信管理部 211 とアプリケーション部 212 とを有する。この構成は情報提供コンピュータ 22、・・・、2n についても同様であるとする。

情報取得コンピュータ 310 は公衆回線網 1 を介して情報提供コンピュータ 21、22、・・・、2n へ要求を送信し、情報提供コンピュータ 21、22、・・・、2n から情報を受信する。情報取得コンピュータ 310 の例として、専用端末、パーソナルコンピュータ、ワークステーション、マルチメディアキオスク、個人用携帯端末（PDA）などがある。また、情報提供コンピュータ 21 の例としては、データベースサーバ、World Wide Web（WWW）サーバ、FTPサーバ、WAISサーバ、Gopherサーバなどがある。

情報取得コンピュータ 310 は、情報取得コンピュータ 310 に要求を入力する主体（以下、エンドユーザ）が入出力管理部 315 を通して入力した要求内容の質と、情報取得コンピュータ 310 の内部にあらかじめ格納してあるエンドユーザの個別情報及び過去の履歴情報と、要求入力時の各種の状況をもとに、エンドユーザに提供すべき情報の種類を決定する。そして、情報取得コンピュータ 310 は、情報提供コンピュータ 21、22、・・・、2n のうち、必要とする種類の情報を得ることのできるものに対して情報の取得要求を送信する。さらに、情報取得コンピュータ 310 は情報提供コンピュータ 21、22、・・・、2n から受信する情報と自ら保持する情報をもとに、エンドユーザに提供す



る情報を決定して、入出力管理部 3 1 5 からエンドユーザにその情報を提供する。

第 5 7 図に情報取得コンピュータ 3 1 0 の構成を示す。

- 5 通信管理部 3 1 1 は、公衆回線網 1 と接続されており、サービス管理部 3 1 2 やアプリケーション部 3 1 3 から渡されたメッセージを適切な情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n に公衆回線網 1 を介して送信する。また、通信管理部 3 1 1 は、情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n から送信されたメッセージを公衆回線網 1 を介して受信し、サービス管理部 3 1 2 やアプリケーション部 3 1 3 に渡す。
- 10 サービス管理部 3 1 2 は、実行管理部 3 0、質管理部 3 1、状況管理部 3 2、個別管理部 3 3、履歴分析部 3 4、質変換論理記憶部 3 5、状況変換論理記憶部 3 6、履歴変換論理記憶部 3 7、静的個別化情報変換論理記憶部 3 8、複合要素変換論理記憶部 3 9、及び複合要素変換部 4 0 を有する処理部と、これらの処理部の処理の結果を格納し、また、これ
- 15 らの処理部が処理実行中に参照する複数のテーブルとを有する。これらのテーブルは実施例 1 におけるテーブル類と同様である。サービス管理部 3 1 2 が提供サービスを管理する時に判断材料とする、エンドユーザの要求の質、受信時の状況、エンドユーザの個別化情報について以下に説明する。
- 20 エンドユーザの要求の質とは、情報取得コンピュータ 3 1 0 が提供するサービスのうち、エンドユーザが要求しているサービスの属性である。サービス管理部 3 1 2 は、要求の質とあらかじめ決められた規則に基づいて、当該処理の優先度を変更したり、あるいは、付加的処理を実行する。入力時の状況とは、入出力管理部 3 1 5 からエンドユーザが要求を
- 25 入力した時点で決定する事柄のうち、エンドユーザに関係のないものである。受信時の状況には、日時に関係するものと、サービス提供コンピ

ユーザ 2 や情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n や公衆回線網 1 を始めとする各種ネットワークの状態に関するものがある。サービス管理部 4 は入力時の状況と、あらかじめ決められた規則に基づいて、提供情報を変更したり、接続する情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、  
5 2 n の数を変更したり、提供情報の量を変更したり、あるいは処理の優先度を変更したりする。また、エンドユーザの個別化情報とは、エンドユーザと情報取得コンピュータ 3 1 0 に依存する情報であり、固定的あるいは半固定的な情報である静的個別化情報と、エンドユーザがサービスを利用する毎に変化していくエンドユーザのサービス利用履歴情報がある。  
10 サービス管理部 3 1 2 は、これらの個別化情報と、あらかじめ決められた規則に基づいて、提供情報を変更したり、接続する情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n の数を変更したり、提供情報の量や形態を変更したり、処理の優先度を変更したりする。エンドユーザのサービス利用履歴情報としては、利用したサービス単位の管理情報、サービスの構成要素ごとの利用頻度に関する統計情報、その他のサービス利用履歴情報がある。  
15

サービス管理部 3 1 2 の処理の概略を説明する。サービス管理部 3 1 2 はアプリケーション部 3 1 3 と連携して処理を行う。サービス管理部 3 1 2 は入出力管理部 3 1 5 からエンドユーザが入力した情報取得要求  
20 について、その要求の質、受信時の状況、及びエンドユーザの個別化情報をもとにして、適切なアプリケーションプログラム 3 1 3 1、3 1 3 2、・・・、3 1 3 p を起動する。また、サービス管理部 3 1 2 は、要求の質、状況、個別化情報をもとにしてエンドユーザに提供すべき情報内容を決定するための条件をアプリケーションプログラム 3 1 3 1、3  
25 1 3 2、・・・、3 1 3 p に提示する。起動されたアプリケーションプログラム 3 1 3 1、3 1 3 2、・・・、3 1 3 p は、サービス管理部 3

1 2 が提示した提供情報内容決定条件をもとに提供情報内容を決定する。  
アプリケーションプログラム 3 1 3 1、3 1 3 2、・・・、3 1 3 p は、  
必要な情報を自分で保持していない場合は、その情報の取得をサービス  
管理部 3 1 2 に依頼する。サービス管理部 3 1 2 は上記の質、状況、個  
5 別化情報をもとにして必要な情報を得るために適切な情報提供コンピュ  
ータ 2 1、2 2、・・・、2 n を少なくとも一つ以上選択し、選択した  
情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n に対して情報取得要求  
を送信する。サービス管理部 3 1 2 は情報提供コンピュータ 2 1、2  
2、・・・、2 n から情報を受信すると、上述の要求の質、状況、個別  
10 化情報をもとにして、取得情報を組み合わせることによりエンドユーザ  
へ提供する情報を作成し、アプリケーションプログラム 3 1 3 1、3 1  
3 2、・・・、3 1 3 p に渡す。アプリケーションプログラム 3 1 3 1、  
3 1 3 2、・・・、3 1 3 p は受け取った情報を入出力管理部 3 1 5 か  
らエンドユーザに提供する。ここで、サービス管理部 3 1 2 は、上記の  
15 一連の処理において、要求の質、状況、個別化情報をもとにして、アプ  
リケーションプログラム 3 1 3 1、3 1 3 2、・・・、3 1 3 p に提示  
する情報の条件を選択する。また、接続すべき情報提供コンピュータ 2  
1、2 2、・・・、2 n の種類と数を選択し、あるいは、これらの処理  
の優先度を変更する。さらに、サービス管理部 3 1 2 は、情報提供が終  
20 了すると、エンドユーザのサービス利用履歴情報をサービス管理部 3 1  
2 内部のテーブルに格納する。この履歴情報は次回以降のエンドユーザ  
に対するサービス提供において個別化情報の一つとして利用される。

以下、サービス管理部 3 1 2 が有するテーブルについて簡単に説明す  
る。なお、各テーブルの具体的な構成等については、第 2 図において同  
25 一の参照番号が付されたテーブルについて第 1 の実施例で行った説明を  
流用することができ、ここでは説明を省略している。

質テーブル 4 1 はユーザが要求するサービスの属性またはサービスの程度であるところの要求の質の値をユーザごとに格納している。実行管理部 3 0 は入出力管理部 3 1 5 から要求を受信すると、質管理部 3 1 に対して、要求の質を質テーブル 4 1 に格納するよう要求する。質管理部 3 1 は質テーブル 4 1 に要求の質の値を格納する。この値は質管理部 3 1 及び複合要素変換部 4 0 によって評価され、上記の処理の優先度などが決定される。

状況テーブル 4 2 は、入出力管理部 3 1 5 から要求を受信した時点で決定する事柄のうち、エンドユーザに依存しないものをエンドユーザごとに格納している。実行管理部 3 0 は、入出力管理部 3 1 5 から要求を受信すると、状況管理部 3 2 に対して、現在の日付と時刻を状況テーブル 4 2 に格納するよう要求する。状況管理部 3 2 は状況テーブル 4 2 にログイン要求の場合はログイン時刻を、またサービス要求の場合はサービス依頼時刻を格納する。

静的個別化情報テーブル 4 3 は、エンドユーザと情報取得コンピュータ 3 1 及び通信に依存する情報であり、固定的あるいは半固定的な情報を格納している。エンドユーザに関する情報として、メンバレベル、性別、職業、趣味、特定商品の購入の記録などの情報があり、これらの情報をエンドユーザごとに格納している。情報取得コンピュータ 3 1 0 に関する情報としては、端末機能、ハードウェア構成、ソフトウェア構成などがあり、通信に関する情報としては、通信開始場所、通信回線種別、プロトコルなどがある。静的個別化情報テーブル 4 3 に格納してある変数は、個別管理部 3 3 及び複合要素変換部 4 0 によって評価され、これにより、情報取得コンピュータ 3 1 0 の機能に合わせて、提供する情報の形態を変化させることが可能である。例えば、情報取得コンピュータ 3 1 0 がグラフィック表示のために十分なメモリを備えていない場合は、

入出力管理部 3 1 5 にテキスト情報のみを提供し、画像などは表示しないなどの処理ができる。

- サービス利用履歴テーブル 4 4 は、エンドユーザが利用したサービスを単位とした情報をユーザごとに格納している。サービス利用履歴テーブル 4 4 は、サービス種、利用日時、及び詳細情報というフィールドを持つ。エンドユーザがあるサービスを利用する度に、そのサービスを特定するこれらの情報が個別管理部 3 3 によりここに格納される。ここでいうサービス種とは、情報取得コンピュータ 3 1 0 が提供するサービスのトップカテゴリーである。このサービス種の具体的サービス内容を特定する情報が詳細情報フィールドに格納される。サービス利用履歴テーブル 4 4 に格納されている情報は、個別管理部 3 3 及び複合要素変換部 4 0 によって評価される。

- サービス利用傾向テーブル 4 5 は、サービスの構成要素ごとの利用頻度に関する統計情報を格納している。サービス利用傾向テーブル 4 5 に格納されている変数の値の回数のカウントは、エンドユーザによるサービスの利用が確定した時に個別管理部 3 3 により行われる。サービス利用傾向テーブル 4 5 に格納されている変数の値は、個別管理部 3 3 及び複合要素変換部 4 0 によって評価され、単純な大小関係による判断やさらに複雑な論理による判断がなされる。

- システム利用履歴テーブル 4 6 は、サービス以外の側面から見た履歴情報である、全接続回数（ログイン回数）、課金状況、クレジット利用状況などのシステム利用の履歴情報を格納している。システム利用履歴テーブル 4 6 に格納されている変数の値は、個別管理部 3 3 及び複合要素変換部 4 0 によって評価される。

- アプリケーションプログラム間関係図 4 7 は、アプリケーションプログラム 3 1 3 1、3 1 3 2、・・・、3 1 3 p の実行の順序や分岐の関

係を表現している。サービス管理部 3 1 2 は、この図を参照して次に実行するアプリケーションプログラム 3 1 3 1、3 1 3 2、・・・、3 1 3 p を決定する。

5 選択変数一時記憶テーブル 4 8 は、アプリケーションプログラムがエンドユーザに提案する変数の値をエンドユーザが了承するたびに、つまり、入出力管理部 3 1 5 から入力される要求のアプリコードと選択アイテムコードと選択コードから、エンドユーザが了承または選択した変数の値がわかるので、その値を一時的に格納する。

要求変換管理テーブル 4 9 は、アプリケーションプログラム 3 1 3 1、  
10 3 1 3 2、・・・、3 1 3 p からサービス管理部 3 1 2 に対して、情報取得要求が出された場合に、どの情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n に情報取得要求を送信すればよいかを決定する時に用いられる。要求変換管理テーブル 4 9 は、アプリケーションプログラム 3 1 3 1、3 1 3 2、・・・、3 1 3 p からの要求の種類を示す要求コードとユーザ  
15 ID ごとに接続すべき情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n の名前を格納している。

情報取得要求記録テーブル 5 0 は、サービス管理部 3 1 2 が情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n に情報取得要求を送信する時に、送信先の情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n の名前を記憶  
20 しておくために利用される。また、タイムアウトまでの時間が設定され、この時間はタイマ 8 により監視されて、タイムアウト時間になるとサービス管理部 4 はタイムアウトイベントを発生させる。情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n から情報取得要求の応答を受信する度に、サービス管理部 3 1 2 は、情報取得要求記録テーブル 5 0 の該当する情  
25 報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n の名前を削除する。

情報提供コンピュータ管理テーブル 5 1 は、情報提供コンピュータ名

称とそのサーバのアドレス、通信プロトコル、送受信のフォーマットを格納している。

受信データ一時記憶テーブル52は情報提供コンピュータ21、22、・・・、2nからの応答を一時的に格納しておくテーブルである。

- 5 要求コードによって、応答データの内容は異なるので、受信データ一時記憶テーブル52の形式も要求コードごとに異なる。

- 取得情報統合管理テーブル53は、受信データ一時記憶テーブル52に格納された応答データからアプリケーションプログラム3131、3132、・・・、313pに渡すべき応答データを選択する際の選択の論理を提供する。要求コードに対して、エンドユーザごとに採用する論理が格納してある。これらの条件はエンドユーザの要求の質、要求時の状況、個別化情報によりユーザごとに設定される。
- 10

- 第58図は、エンドユーザが入出力管理部315から要求を入力した際、サービス管理部312に送信されるメッセージのフォーマットを示す。このときのメッセージ520は、情報取得コンピュータ310を使用しているエンドユーザのユーザID521、エンドユーザの要求の種別を示す要求種別522、エンドユーザの要求の金額を示す金額523、エンドユーザの要求の個数を示す個数524、この情報取得コンピュータ310に前回メッセージを送信したアプリケーションプログラムを特定するコードであるアプリケーションコード525、エンドユーザが選択した変数の値を特定するコードであるアイテムコード526、及びエンドユーザがアプリケーションプログラム3131、3132、・・・、313pの提案に同意したのか、同意しなかったのかを示すコードである選択コード527を含むヘッダ部と、メッセージの内容であるデータ部528とを有する。データ部528の内容は、アプリケーションプログラム3131、3132、・・・、313pに依存する。
- 15
- 20
- 25

第59図は、実行管理部30が入出力管理部315からのエンドユーザの要求メッセージを受信したときに行う処理のフローチャートである。実行管理部30の動作は次の(1)から(8)の処理を含む。

(1) 入出力管理部315よりメッセージを受け取る(ステップ410)。

5 (2) ステップ410において受け取ったメッセージが入出力管理部315からのものであるか判定する(ステップ411)。メッセージが入出力管理部315からのものであればステップ412へ進む。そうでなければ情報提供コンピュータ21、22、・・・、2nからのメッセージであるので、第60図により後述する情報提供コンピュータ21、22、・・・、2nからのメッセージを受信した時  
10 に行われる処理に進む。

(3) 受信メッセージからアプリケーションコード525、アイテムコード526、及び選択コード527を取得して質管理部31に渡す。質管理部31では、これらの情報を質テーブル41に格納する。また、要求種別522、金額523、及び個数524を状況管理部3  
15 2に渡し、状況テーブル42に格納させる(ステップ412)。

(4) アプリケーションプログラム間関係図47を参照し、アプリケーションコード525から次に実行すべきアプリケーションプログラムを決定する(ステップ413)。選択コード527がNoの場合は  
20 前回のアプリケーションプログラムの提案がエンドユーザに拒絶されたことを意味するので、前回と同じアプリケーションプログラムを再び起動する。実行可能なアプリケーションプログラムが複数存在する場合は、あらかじめ個別管理部33において決められたアプリケーションプログラム間の優先度の高いものから順番に推薦すべき変数の値と、その推薦の確信度を個別管理部33において決め  
25 られた論理に基づいて計算する。その確信度が個別管理部33にお



- いてあらかじめ決められたしきい値を超えていないならば、次の優先度のアプリケーションプログラムに対して同様のことを行う。いずれのアプリケーションプログラムに対しても確信度がしきい値を超えていないならば、最も優先度の高いアプリケーションプログラムを起動することに決定する。ここで用いる論理のうち、最も簡単なものは、サービス利用傾向テーブル 4 5 に格納されている変数の値ごとの回数の最も多い値を推薦し、その確信度はすべてのカウントに占める割合とするものである。
- 5 (5) エンドユーザによって了承された変数の値を選択変数一時記憶テーブル 4 8 に格納する (ステップ 4 1 4)。
- 10 (6) ステップ 4 1 3 で決定された次に実行すべきアプリケーションプログラムが既に起動しているかどうか調べる (ステップ 4 1 5)。該当するアプリケーションプログラムが既に起動していれば、ステップ 4 1 7 に進む。まだ、起動していないときは、ステップ 4 1 6
- 15 に進む。
- (7) ステップ 4 1 3 で決定されたアプリケーションプログラムを起動する (ステップ 4 1 6)。
- (8) アプリケーションプログラムに選択コードを渡す (ステップ 4 1 7)。
- 20 第 6 0 図は、実行管理部 3 0 が情報提供コンピュータ 2 1、2 2、...、2 n からメッセージを受信したときに行う処理のフローチャートである。この場合の実行管理部 3 0 の動作は、次の (9) から (1 7) の処理を含む。
- (9) 受信データを受信データ一時記憶テーブル 5 2 に格納する (ステップ 4 2 0)。
- 25 (10) 情報取得要求記録テーブル 5 0 を参照して、情報取得要求に対す

る応答がすべて返ってきたかを確認する（ステップ４２１）。まだ、返ってきていないメッセージがあったら、処理を終了する。すべての応答が返ってきたらステップ４２２に進む。

- 5 (11) 処理４２２：取得情報統合管理テーブル５３を参照して、ユーザごとの選択規則にしたがって、受信データの中から一つを選択する（ステップ４２２）。一方、タイマ８は、情報取得要求記録テーブル５０に格納されてある個々の要求に対するタイムアウト時間を監視しており、タイムアウト時間になると、タイムアウトイベント４２９を発生させる。ステップ４２２の処理は、タイムアウトイベント４２９によっても起動される。これにより、すべての情報取得要求が返ってこなくてもタイムアウト時間がくれば、受信したデータの中だけから選択が行われる。
- 10

- (12) ステップ４２２における選択により、アプリケーションプログラムが満足する情報が得られたか否か判定する（ステップ４２３）。満足なデータが得られれば、ステップ４２４に進む。そうでなければ、ステップ４２５に進む。
- 15

- (13) アプリケーションプログラムにステップ４２２で選択した情報を渡して処理を終了する（ステップ４２４）。

- 20 (14) ステップ４２３で、満足なデータが得られなかった場合、要求変換管理テーブル４９を参照して情報提供コンピュータを他のものに変更する（ステップ４２５）。例えば、情報提供コンピュータを要求変換管理テーブル４９において“a l l”として登録してある、すべての情報提供コンピュータに変更する。または、前回の検索条件を固定の論理で変更する。

- 25 (15) 決定した情報提供コンピュータの情報を情報取得要求記録テーブル５０に記録する（ステップ４２６）。

(16) 情報提供コンピュータ管理テーブル51を参照して、送信フォーマットにしたがって、情報取得要求を行う個々の情報提供コンピュータに対するメッセージを作成する。このとき、正しいプロトコルで正しいアドレスに送信するように設定する(ステップ427)

- 5 (17) 通信管理部311にステップ427で作成したメッセージの送信を依頼する(ステップ428)。

第61図は、実行管理部30がアプリケーションプログラム3131、3132、・・・、313pからメッセージを受信したときに行う処理のフローチャートである。この場合、実行管理部30の動作は次の(1)

- 10 から(7)の処理を含む。

(1) アプリケーションプログラム3131、3132、・・・、313pからメッセージ受け取る(ステップ430)。

(2) 受け取ったメッセージが情報取得要求ならば処理433に進む。そうでなければ入出力管理部315へ送信すべきメッセージである  
15 のでステップ432へ進む(ステップ431)。

(3) 入出力管理部315に受け取ったメッセージを送信して処理を終了する(ステップ432)。

(4) 要求変換管理テーブル49を参照して、情報取得要求先の情報提供コンピュータを選択する(ステップ433)。

- 20 (5) ステップ433で選択した情報提供コンピュータの情報を情報取得要求記録テーブル50に記録する(ステップ434)。

(6) 情報提供コンピュータ管理テーブル51を参照して、送信フォーマットにしたがって、情報取得要求を行う個々の情報提供コンピュータに対するメッセージを作成する。このとき、正しいプロトコル  
25 で正しいアドレスに送信するように設定する(ステップ435)。

(7) 通信管理部311にステップ435で作成したメッセージの送信

を依頼する（ステップ436）。

本実施例における個別管理部33、状況管理部32、質管理部31、履歴分析部34、並びに複合要素変換部40が実施する処理については、第1の実施例において、サービス提供コンピュータが備えるこれら機能部（第2図において同一の参照番号が付された部分）の処理についての説明と重複するので、ここでは説明を省略する。

次に、本実施例においてサービス管理部312が持つ機能について説明する。サービス管理部312は、情報提供コンピュータ21、22、・・・、2nから受信した情報をその情報を特定するために必要な属性情報等とともにキャッシュ領域58に格納して管理する。サービス管理部312は、アプリケーションプログラムから情報取得要求があった場合、その情報の属性がキャッシュ領域58に格納してある情報の属性と一致するならば、情報提供コンピュータに情報取得要求をせずにキャッシュ領域58から対応する情報を取り出す。これにより、情報取得にかかる時間とネットワークと情報提供コンピュータへの負荷を大幅に軽減することができる。キャッシュ領域58に格納された情報は、自ら持つ情報の有効期限が過ぎるとサービス管理部312により消去される。また、新しくキャッシュ領域58に格納される情報により上書きされて消去される。さらに、サービス管理部312はエンドユーザとの入出力、情報提供コンピュータとの通信、サービス実行に関するトランザクションを記録するためにジャーナルファイル59を持つ。ジャーナルファイル59の作成、検索、分析は、具体的には、サービス評価管理部60により行われる。サービス評価管理部60は、エラー発生時、あるいは、情報取得コンピュータがダウンした時に、トランザクションのキャンセル、あるいは、可能な範囲で途中までトランザクションを実行したりする。

構築部314はアプリケーションプログラムの作成時に、サービス管

理部 3 1 1 が使用する各テーブルの初期設定を行う開発用ツールである。

第 6 2 図は、アプリケーションプログラム群 3 1 3 の中の 1 つのアプリケーションプログラムとして備えられる間隙情報提供アプリケーションプログラム、及び実処理用アプリケーションプログラムの動作概念図

5 である。

実処理用アプリケーションプログラム 6 3 は、サービス管理部 3 1 2 に対して情報取得要求を行うためのアプリケーションプログラムである。

また、間隙情報提供アプリケーションプログラム 6 2 は、これまで説明してきた通常のサービス提供を行うための実処理用アプリケーションプ

- 10 ログラム 6 3 が情報提供コンピュータ 2 1、2 2、・・・、2 n に情報取得要求を出して、応答を待つ間の時間に入出力管理部 3 1 5 に対して、動画、静止画、音声、文字などの情報を提供するものである。実行管理部 3 0 は情報取得要求を受信すると、間隙情報提供アプリケーションプログラム 6 2 を起動する。このとき、情報取得要求の要求コードとユー
- 15 ザ I D を間隙情報提供アプリケーションプログラム 6 2 に渡す。間隙情報提供アプリケーションプログラム 6 2 は、アクション管理テーブル 5 6 を参照して、ユーザの個別化情報、状況を、また、要求コードから現在取得しようとしている情報内容を認識する。これら個別化情報、状況、サービス内容情報に基づいて、間隙情報提供アプリケーションプログラ
- 20 ム 6 2 は、エンドユーザに提供すべき最も適した動画、静止画、音声、文字などの情報を間隙用情報ファイル 6 1 から取り出す。そして、取り出した情報を適当に加工して、入出力管理部 3 1 5 への送信を実行管理部 3 0 に依頼する。実行管理部 3 0 は情報提供コンピュータから応答データを受信し、実処理用アプリケーションプログラム 6 3 に渡すと、間
- 25 隙情報提供アプリケーションプログラム 6 2 を停止する。

以上、幾つかの具体的な実施例により説明してきたことから理解され

- るように、本発明によれば、エンドユーザの要求するサービス内容に応じて、エンドユーザの個別の嗜好や利用履歴を評価し、それを満たすサービスを選択して提供することができ、エンドユーザの要求に対して、その要求に出来るだけ近いサービスを提供することが可能となる。また、
- 5 情報提供コンピュータが提供できるサービスに追加や変更があった場合には、その追加、変更の内容にしたがってエンドユーザに提供するサービスを容易に変化させることができる。また、システムの環境や、サービス／情報の質に応じて提供するサービスを変化させることができ、さらには、複数の情報提供コンピュータのサービスを統合して受ける際の
- 10 情報提供コンピュータへのエンドユーザの作業を代行することが可能となる。これらの結果、エンドユーザによる情報サービスの利用をより効率的にすることが可能となる。

#### 産業上の利用可能性

- 15 以上のように、本発明に係るサービス提供システムは、ネットワークシステムにおいて、ユーザに対して適切な情報を提供できるようにし、ユーザによる情報サービスの利用を効率的なものとするのに有用であり、特に、大規模なネットワークシステムにおける情報提供手段として用いるのに適している。

## 請 求 の 範 囲

1. 情報取得を行う複数の装置と、情報提供を行う複数の装置がネットワークを介して接続されたサービス提供システムにおいて、情報取得を行う複数の装置と情報提供を行う複数の装置との間に、少なくとも1つの装置が介在し、前記介在する装置は、前記情報取得を行う装置の要求内容を受信し、その要求内容に基づき、少なくとも1つの前記情報提供を行う装置に対し情報提供依頼を送信することを特徴とするサービス提供システム。
- 10 2. 請求の範囲第1項記載のサービス提供システムにおいて、前記介在する装置は、前記少なくとも1つの情報提供を行う装置が提供した情報を受信し、前記情報取得を行う装置の要求内容に基づき、前記受信した情報を統合し、前記情報取得を行う装置に、統合した情報を送信することを特徴とするサービス提供システム。
- 15 3. 請求の範囲第1項または第2項記載のサービス提供システムにおいて、前記情報取得を行う装置の要求内容は、該情報取得を行う装置が必要とする情報の内容をあらわすコードであることを特徴とするサービス提供システム。
4. 請求の範囲第1項記載のサービス提供システムにおいて、前記介在する装置は、前記情報取得を行う装置の要求内容を受信し、前記情報取得を行う装置に関係する個別情報、前記情報提供を行う装置に関係する個別情報、前記情報取得を行う装置と情報提供を行う装置をとりまく環境の状況情報の少なくとも1つに基づき、少なくとも1つの前記情報提供を行う装置に対し情報提供依頼を送信することを特徴とするサービス
- 20 提供システム。
- 25 5. 請求の範囲第4項記載のサービス提供システムにおいて、前記介在

する装置は、前記少なくとも1つの情報提供を行う装置が提供した情報を受信し、前記情報取得を行う装置に係る個別情報、前記情報提供を行う装置に係る個別情報、前記情報取得を行う装置と情報提供を行う装置をとりまく環境の状況情報の少なくとも1つに基づき、前記受信した情報を統合し、前記情報取得を行う装置に、統合した情報を送信することを特徴とするサービス提供システム。

6. 請求の範囲第4項または第5項記載のサービス提供システムにおいて、前記の情報取得を行う装置に係る個別情報は、前記情報取得を行う装置の使用者に関する事実、過去の履歴から抽出できる情報、現在の一時的情報、将来の予定、の少なくとも1つにより構成されることを特徴とするサービス提供システム。

7. 請求の範囲第4項または第5項記載のサービス提供システムにおいて、前記の情報提供を行う装置に係る個別情報は、前記情報提供を行う装置の提供者に関する事実、過去の履歴から抽出できる情報、現在の一時的情報、将来の予定、の少なくとも1つにより構成されることを特徴とするサービス提供システム。

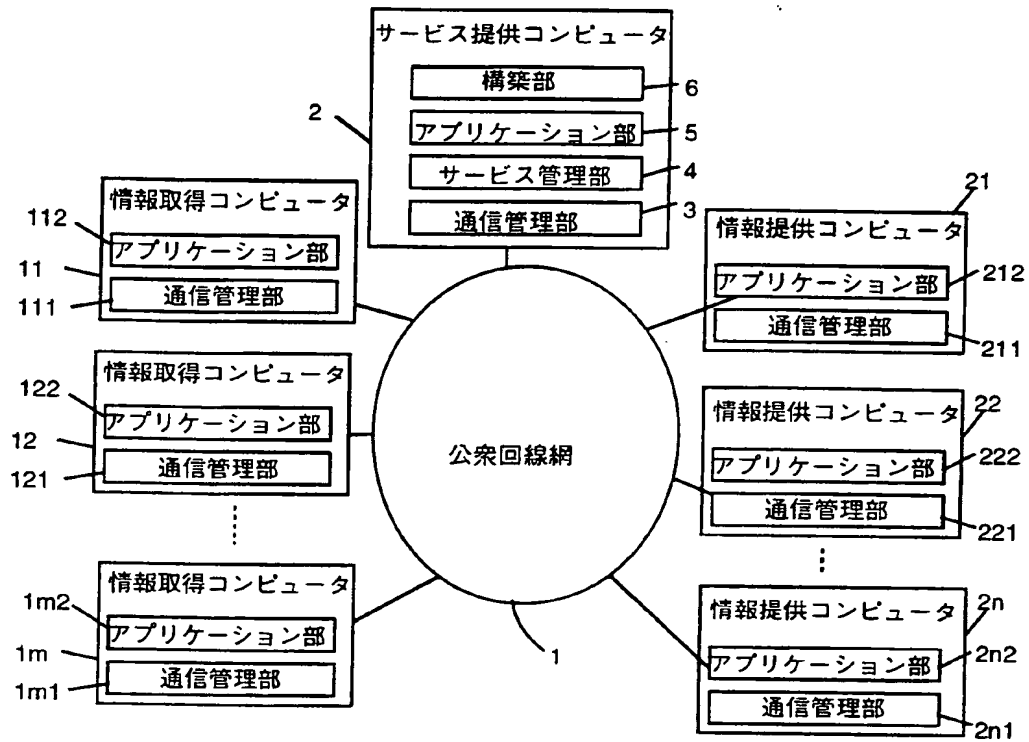
8. 請求の範囲第4項または第5項記載のサービス提供システムにおいて、前記情報取得を行う装置と情報提供を行う装置をとりまく環境の状況情報は、前記情報取得を行う装置と情報提供を行う装置をとりまく環境の事実、過去の履歴から抽出できる情報、現在の一時的情報、将来の予定の少なくとも1つにより構成されることを特徴とするサービス提供システム。

9. 請求の範囲第4項記載のサービス提供システムにおいて、前記介在する装置は、サービス管理部と少なくとも一つのアプリケーションプログラムを格納するアプリケーション部とからなり、該サービス管理部は前記情報取得を行う装置からの要求内容を受信し、前記情報取得を行う



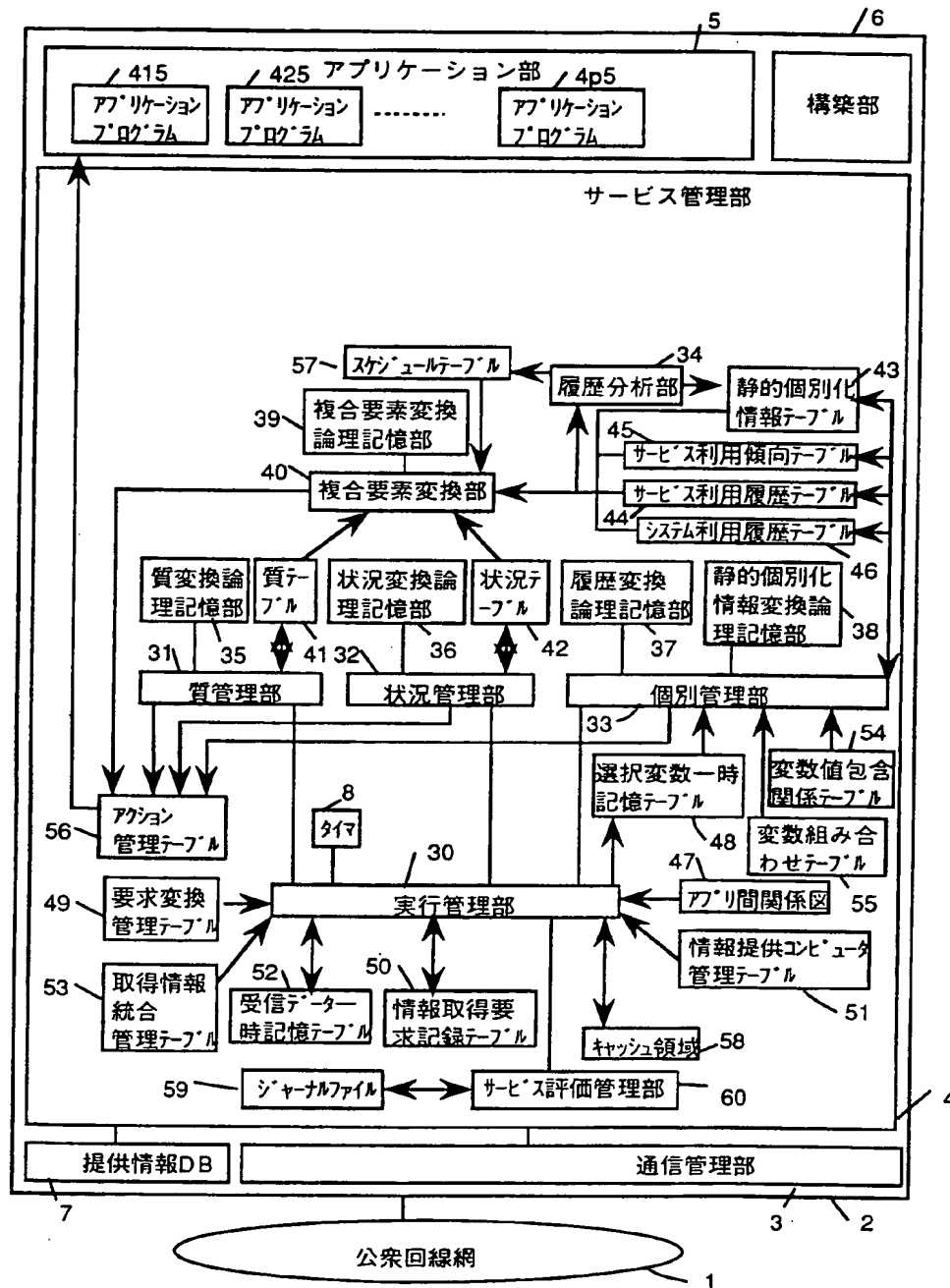
- 装置に関する個別情報と、前記情報提供を行う装置に関する個別情報と、前記情報取得を行う装置と情報提供を行う装置をとりまく環境の状況情報の少なくとも一つに基づき、前記アプリケーション部のアプリケーションプログラムを選択・起動し、適切な値を渡し、該アプリケーションプログラムからの要求内容を受け取り、前記情報取得を行う装置
- 5 に関する個別情報と、前記情報提供を行う装置に関する個別情報と、前記情報取得を行う装置と情報提供を行う装置をとりまく環境の状況情報の少なくとも一つに基づき、少なくとも一つの情報提供を行う装置に情報提供依頼を送信することを特徴とするサービス提供システム。
- 10 10. 請求の範囲第5項記載のサービス提供システムにおいて、前記介在する装置は、サービス管理部と少なくとも一つのアプリケーションプログラムを格納するアプリケーション部とからなり、該サービス管理部は少なくとも一つの前記情報提供を行う装置が提供した情報を受信し、前記情報取得を行う装置に関する個別情報と、前記情報提供を行う装置
- 15 に関する個別情報と、前記情報取得を行う装置と情報提供を行う装置をとりまく環境の状況情報の少なくとも一つに基づき、該受信した情報を統合し、かつ前記アプリケーション部のアプリケーションプログラムを選択・起動して統合された情報を渡し、該アプリケーションプログラムから処理された情報を受け取り、前記情報取得を行う装置に送信す
- 20 ることを特徴とするサービス提供システム。

第1図



2/43

第2図



3/43

第3図

41

ユーザID	変数	値
100	サービスの属性	有料の情報検索
	金額	1000円
	個数	1
	⋮	⋮

第4図

42

ユーザID	変数	値
100	日付	1996/02/11
	ログイン時刻	11:35
	サービス依頼時刻	11:50
	天気(東京)	晴れ
	天気(横浜)	くもり
	端末場所	
	ネットワーク負荷	2.5
	自サーバ負荷	10.3
	情報提供コンピュータAの生死	alive
	情報提供コンピュータAの負荷	1.6
	⋮	⋮

4/43

## 第5図

43

ユーザID	変数	値
100	メンバーレベル	gold
	氏名 漢字	坂井茂樹
	ふりがな	さかい しげき
	ローマ字	sakai shigeki
	住所 郵便番号	100
	都道府県	東京
	市・区	港区
	番地	赤坂1-2-3
	電話番号 自宅	03-3453-1233
	勤務先	03-3212-9762
	生年月日(年)	1968
	生年月日(月)	11
	生年月日(日)	22
	性別	男
	職業	会社員
	役職	なし
	年収	500万
	趣味	旅行
	クレジットカード 会社	VISTER
	番号	3432-8575-2944-2828
	有効期限	04/98
	購入品目	H社製ワープロソフト V1.0
	⋮	⋮
	端末機能	text only
	機種名	PC-5NS01-S62DA
	CPU型式	SSHH 75MHz
	メモリ容量	24MB
	⋮	⋮
	通信開始場所	横浜市
	通信回線名	ISDN
	プロトコル	PPP
	⋮	⋮

5/43

第 6 図

44

ユーザID	サービス種	購入日付	詳細情報	予約番号	情報提供 コンピュータ
100	チケット販売	1995/11/13	1996/3/8 NNNホ-ル ¥4500	143846	df56543
	本販売	1995/12/01	ISBN2-4473-5874-6	hyuj789	kjh8987a
	海外旅行	1996/01/07	イタリア6泊 ¥134,000 1996/02/05 成田発 JL234 ロ-マ滞在 1996/02/12 ロ-マ発 AZ101	345632  kjh8987	ahyq356  oiu0987

第 7 図

45

ユーザID	変数	値	回数
100	サービス種	海外旅行	5
	サービス種	国内旅行	1
	サービス種	本販売	2
	⋮	⋮	⋮
	海外旅行・期間	短期(1日)	0
	海外旅行・期間	中期(2-6日)	0
	海外旅行・期間	長期(7日-)	5
	⋮	⋮	⋮
	海外旅行・場所・価格帯	ハワイ格安	1
	海外旅行・場所・価格帯	ハワイ普通	0
	海外旅行・場所・価格帯	ハワイ豪華	0
	⋮	⋮	⋮

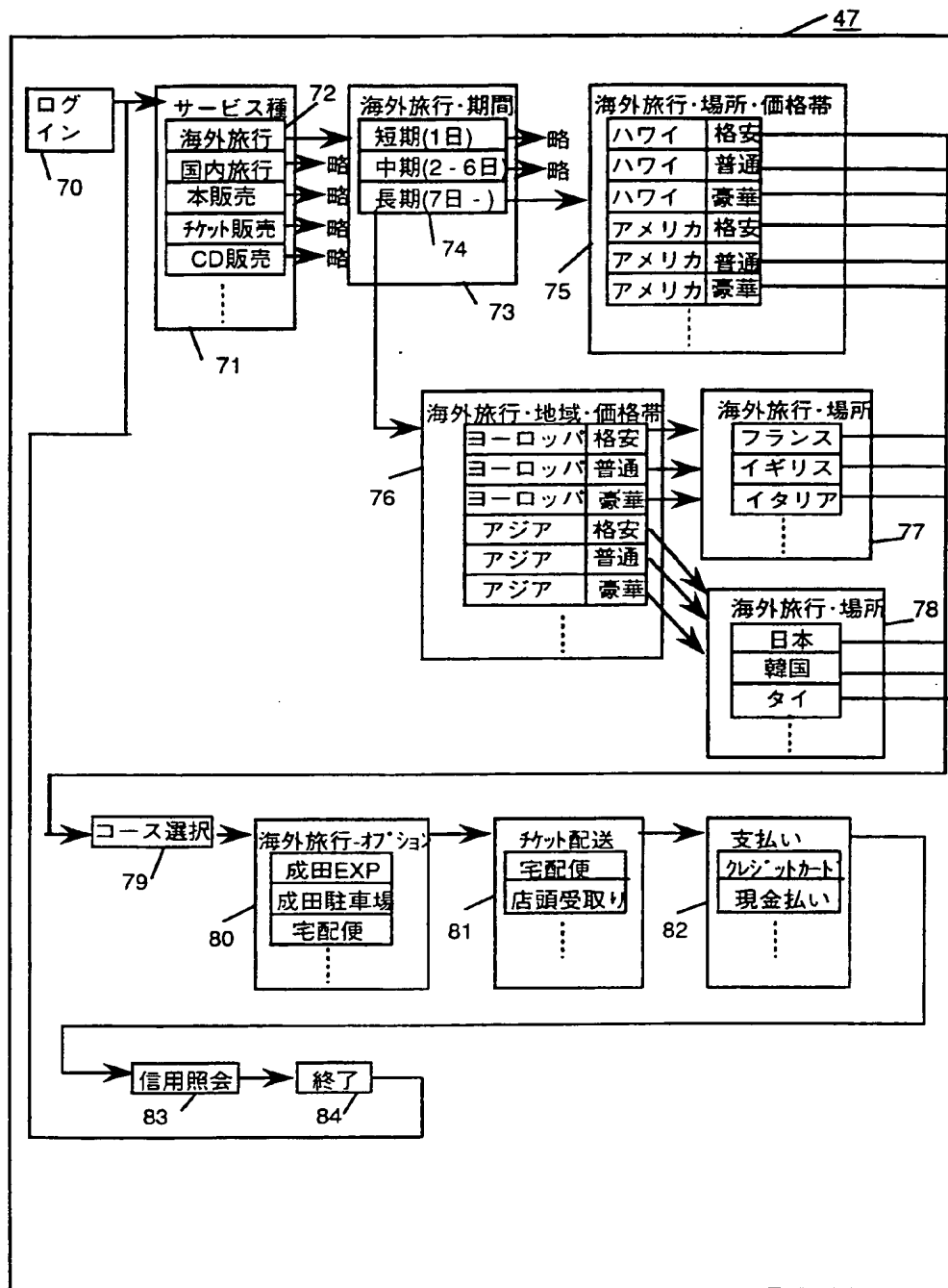
第 8 図

46

ユーザID	変数	値
100	全接続回数	34
	課金額	¥12,439
	クレジット利用状況(1996/12)	¥35,000
	⋮	⋮

6/43

第9図



7/43

## 第 1 0 図

48

ユーザID	変数	値
100	サービス種	海外旅行
	海外旅行・期間	長期
	海外旅行・場所・価格帯	
	海外旅行・地域・価格帯	
	海外旅行・場所	
	海外旅行・地域	
	海外旅行・価格帯	
	海外旅行・オプション	
	チケット配送	
	支払い	
	海外旅行・航空会社	
	海外旅行・ホテル	
	⋮	⋮
	⋮	⋮



8/43

第 1 1 図

49

要求コード	ユーザID	情報提供コンピュータ名
air_tkt-NRT-LAX	all	JL, RG, KE, UA, DL, NW, NH, MH, SQ
	default	JL, NH, UA
	100	JL, NH, KE
	101	UA
	102	all
	103	KE, DL, SQ
	⋮	⋮

第 1 2 図

50

要求コード	ユーザID	情報提供コンピュータ名	タイムアウト時間
air_tkt-NRT-LAX	101	UA	38
hotel-LAX	243	LOS, NEW DAY	10
RT100-JPN	187	RT12, RT23	5
Cok RZ-100	653	fdh1100, fhg234	69
air_tkt-NRT-SIN	231	NW, JL, UA, NH, KE	25
	⋮	⋮	⋮

第 1 3 図

51

情報提供 コンピュータ名称	サーバ アドレス	プロトコル	送信 フォーマット	受信フォーマット
JL	102.44.44.175	http	d, f, t, n, w, c	result, no, price, aircraft, dp-time
NH	201.43.56.111	http	f, t, d, w, n, c	result, no, dp-time, price, aircraft
KE	132.11.234.10	http	d, f, t, n, w, c	result, no, price, aircraft, dp-time
UA	102.12.67.111	http	d, f, t, n, w, c	result, no, price, aircraft, dp-time
NW	165.9.87.45	http	d, f, t, n, c, w	result, no, price, dp-time, arv-time
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

9/43

第 1 4 図

/ 52

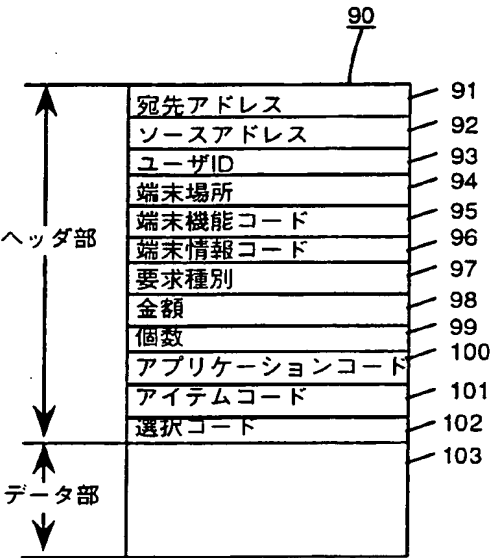
ユーザ名	要求コード	便名	価格	出発時間	飛行機型式
100	air_tkt-NRT-LAX	JL104	\$540	14:25	B747
		NH322	\$520	10:00	B744

第 1 5 図

/ 53

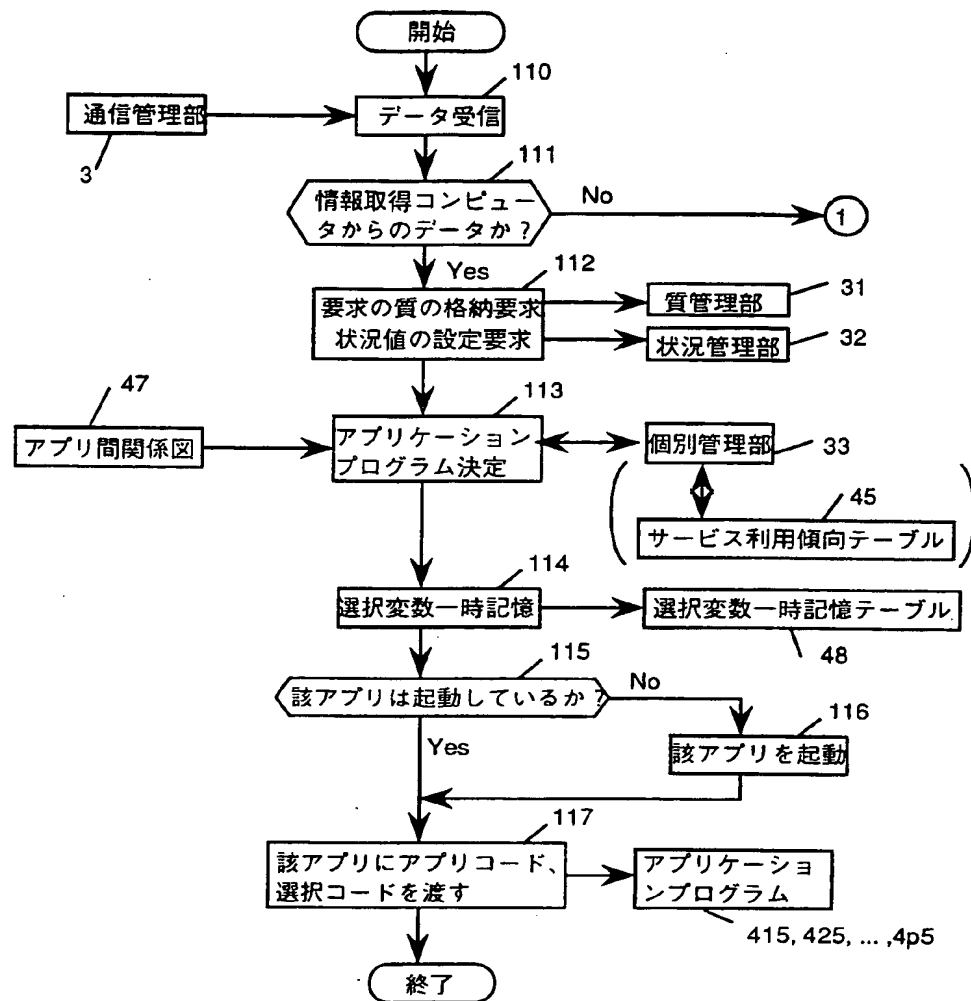
要求コード	ユーザID	選択規則
air_tkt-NRT-LAX	default	最安値
	100	JL優先
	101	UAのみ
	102	最安値
	103	夕方発優先
	⋮	

第 1 6 図



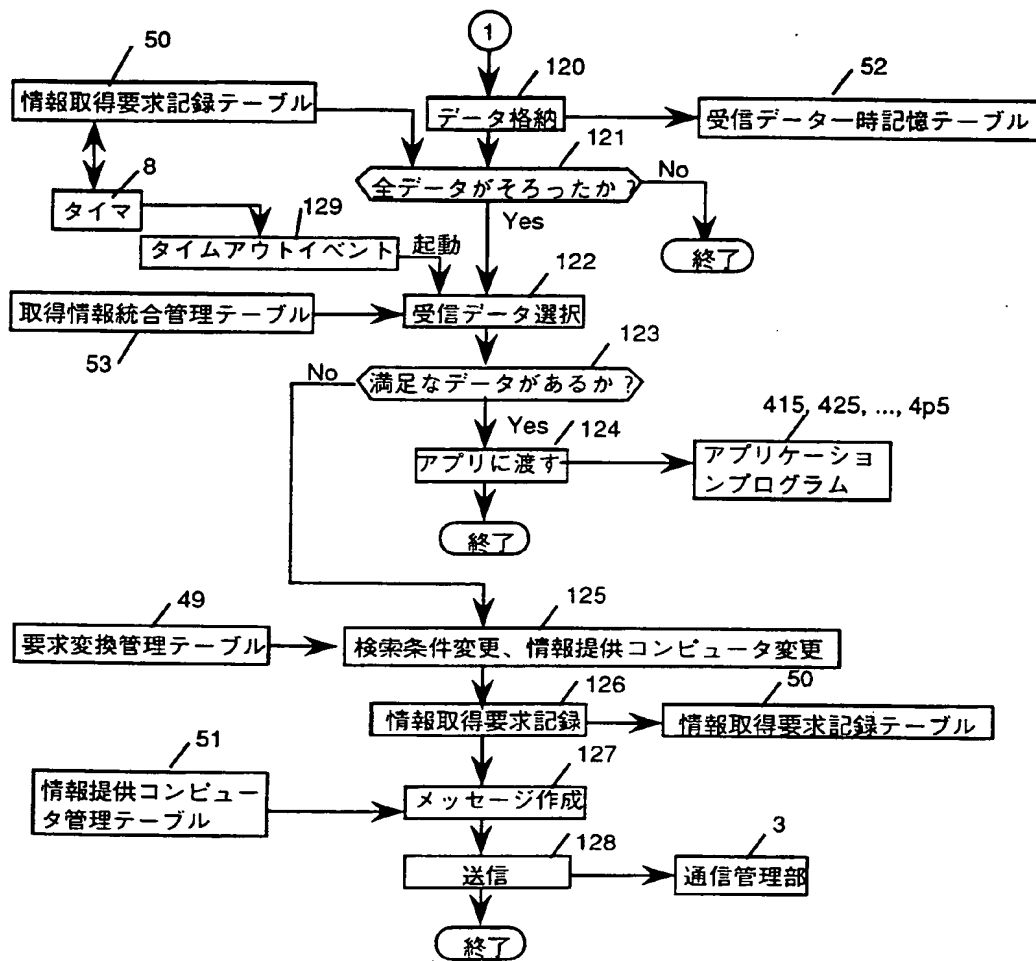
11/43

第 17 図



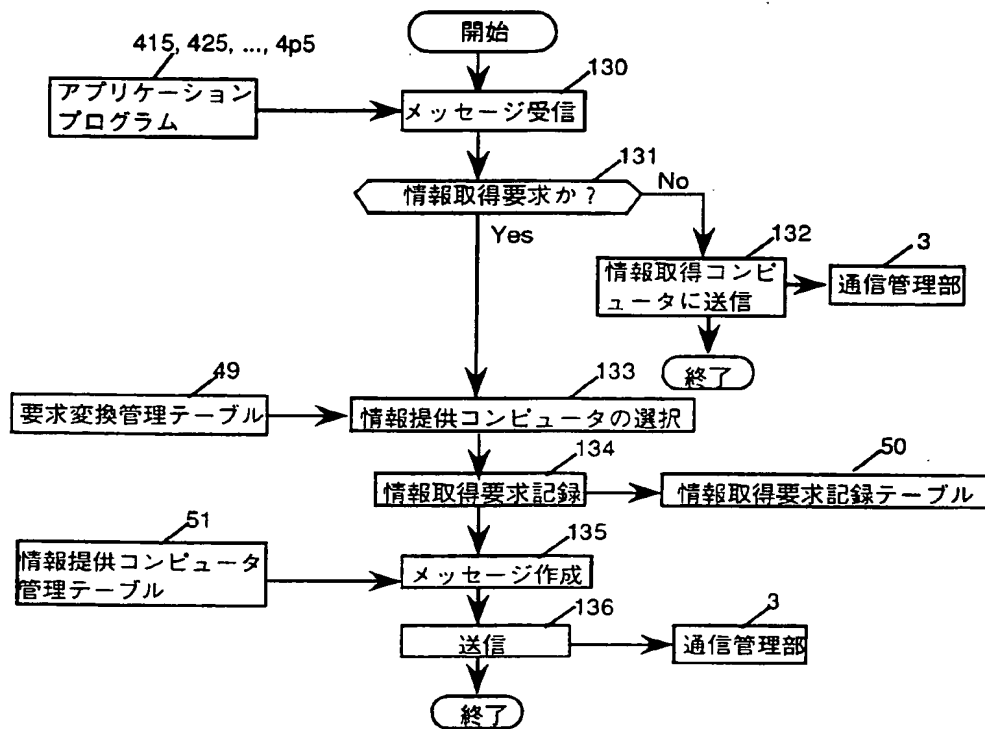
12/43

第 18 図



13/43

第 19 図



14/43

第 2 0 図

54

包含元	包含先
海外旅行・場所	海外旅行・地域
イギリス	ヨーロッパ
アイルランド	ヨーロッパ
フランス	ヨーロッパ
スペイン	ヨーロッパ
ポルトガル	ヨーロッパ
⋮	⋮
日本	アジア
韓国	アジア
タイ	アジア
⋮	⋮
カナダ	北米
アメリカ西海岸	北米
アメリカ東海岸	北米
⋮	⋮

第 2 1 図

55

組み合わせ後	式
海外旅行・場所・価格帯	海外旅行・場所 + 海外旅行・価格帯
海外旅行・地域・価格帯	海外旅行・地域 + 海外旅行・価格帯

15/43

## 第 2 3 図

変数	論理式	アクション	有効期限
メンバレベル	x = gold	チケット配送 = 無料	-
メンバレベル	x = gold	クレジットカード照会 = なし	-
性別	x = 男	message1 = on	1996/04/30
生年月日(年)	x = 1954	message2 = on	1996/12/31
端末機能	x = text_only	output = text_only	-
端末機能	x = no_movie	output = no_movie	-
⋮	⋮	⋮	⋮

## 第 2 4 図

変数	論理式	アクション	有効期限
today	x = 01/01	message10 + on	-
⋮	⋮	⋮	⋮

## 第 2 5 図

条件	アクション	有効期限
サービスの属性=物品購入申込 and 金額 > 100,000	pri = 3	-



16/43

第 2 2 図

56

ユーザID	変数	値1	値2	値3	
100	サービス種	海外旅行	本販売	国内旅行	-----
	チケット配送	無料			-----
	クレジットカード照会	なし			-----
	message1	on			-----
	output	no movie			-----
	⋮	⋮	⋮	⋮	

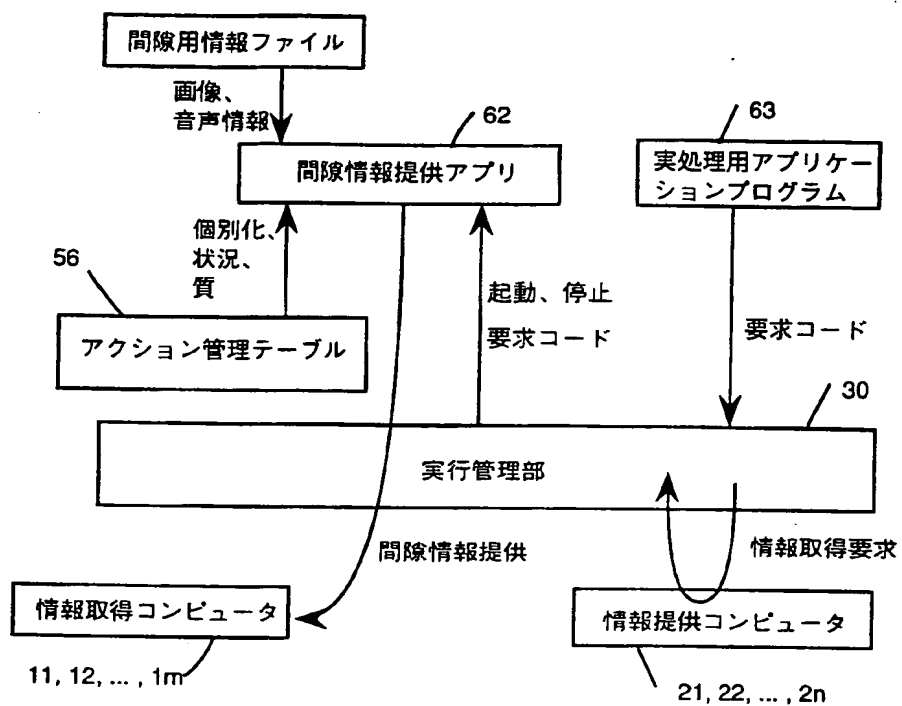
第 2 6 図

57

ユーザID	日	サービス種	状態	場所	時間	便名
100	1996/02/05	海外旅行	発	成田	14:30発	JL234
	⋮	⋮	⋮	⋮		
	1996/02/11	海外旅行	滞在	ローマ		
	1996/02/12	海外旅行	発	ローマ	11:15発	AZ101
	1996/02/13	海外旅行	着	東京	08:45着	

17/43

第 2 7 図

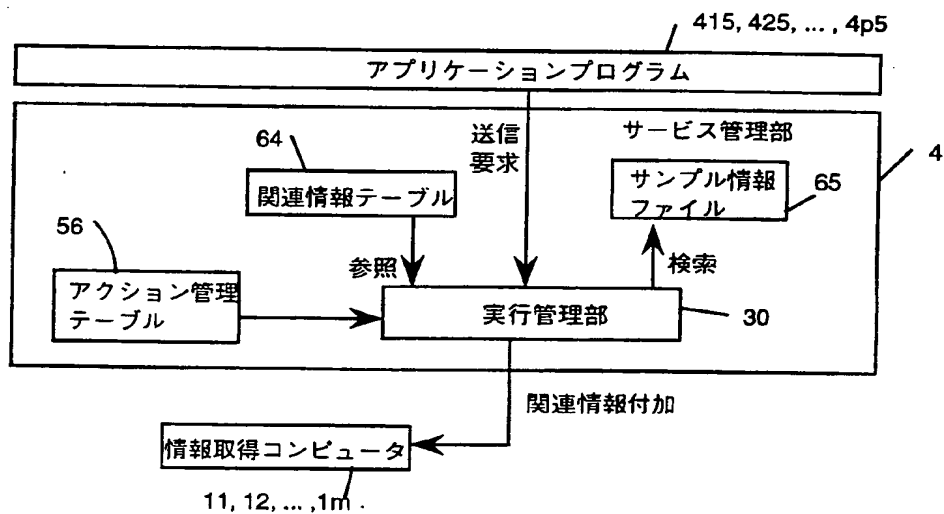


18/43

第 2 8 図

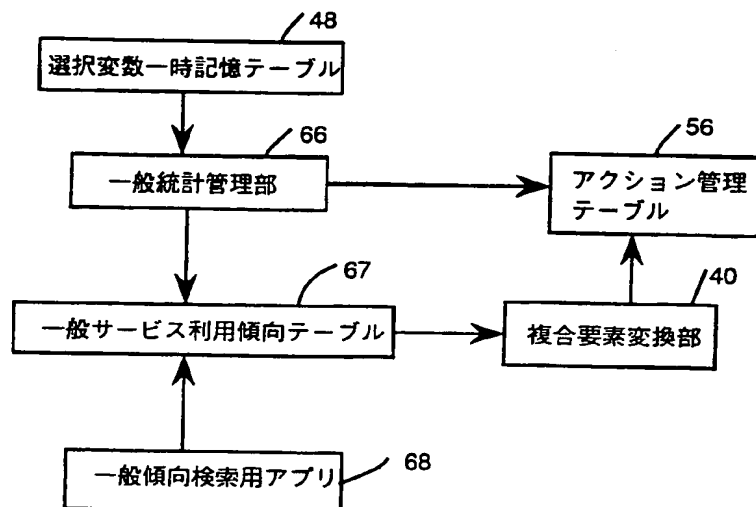
64

提供情報コード	関連情報コード		
イタリア旅行	おいしいイタリアの店	イタリア語で買い物	イタリアに留学
フランス旅行	ブランド情報	ユーロスターに乗る	南仏地方
北海道旅行	雪祭り	温泉情報	かに、すし
本購入	最新ミステリー	話題の本	この本を読め！



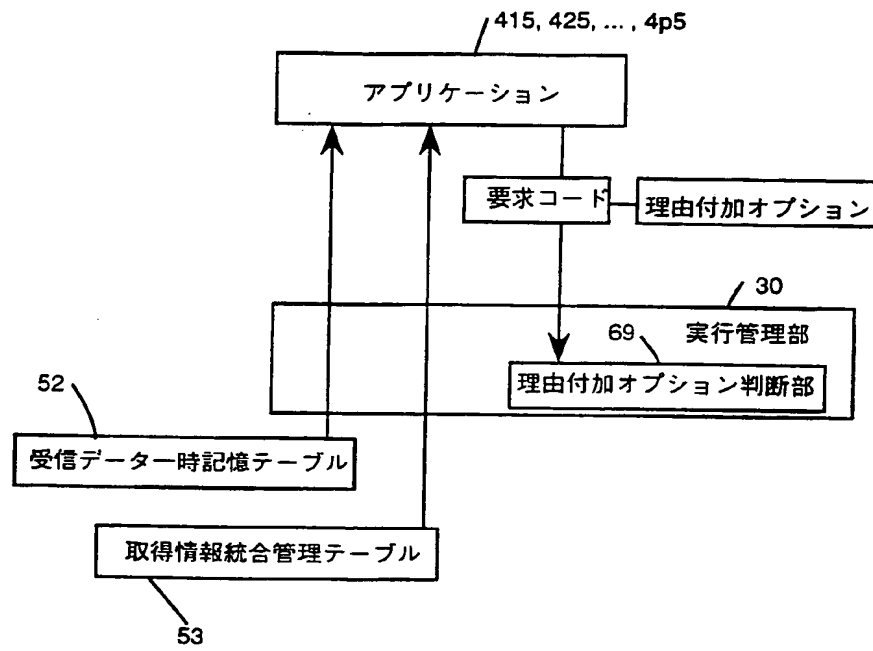
19/43

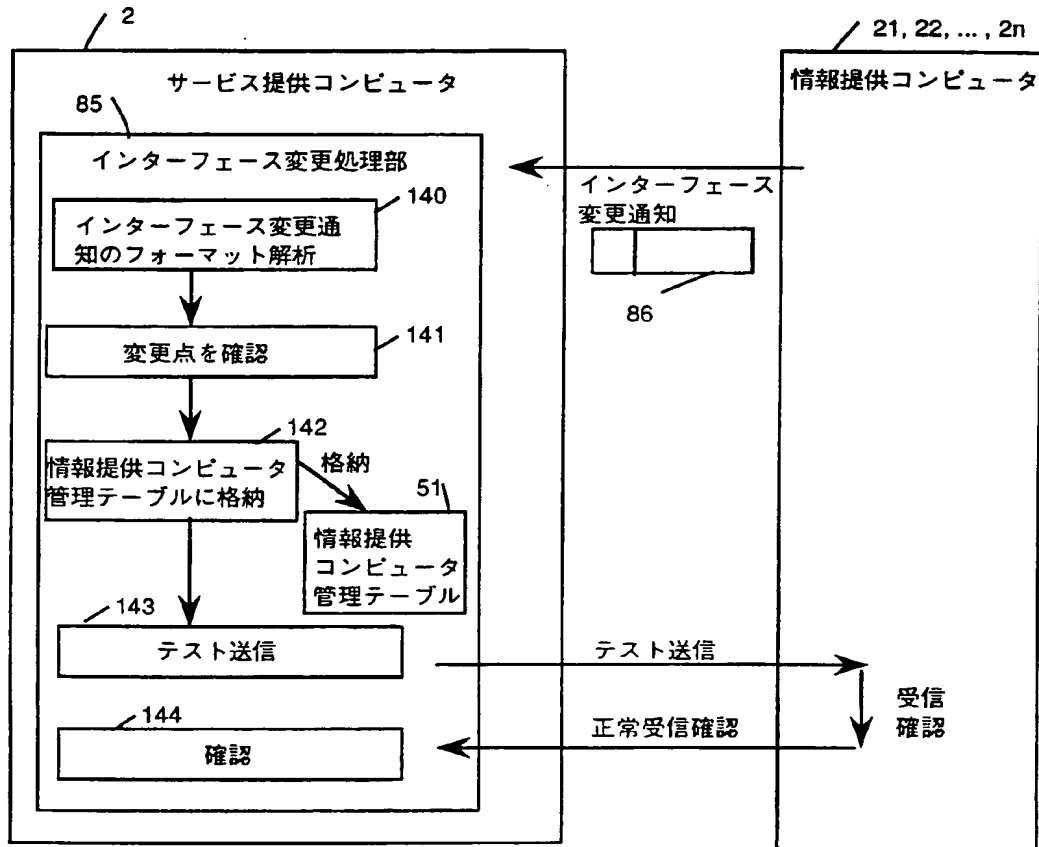
第 2 9 図



20/43

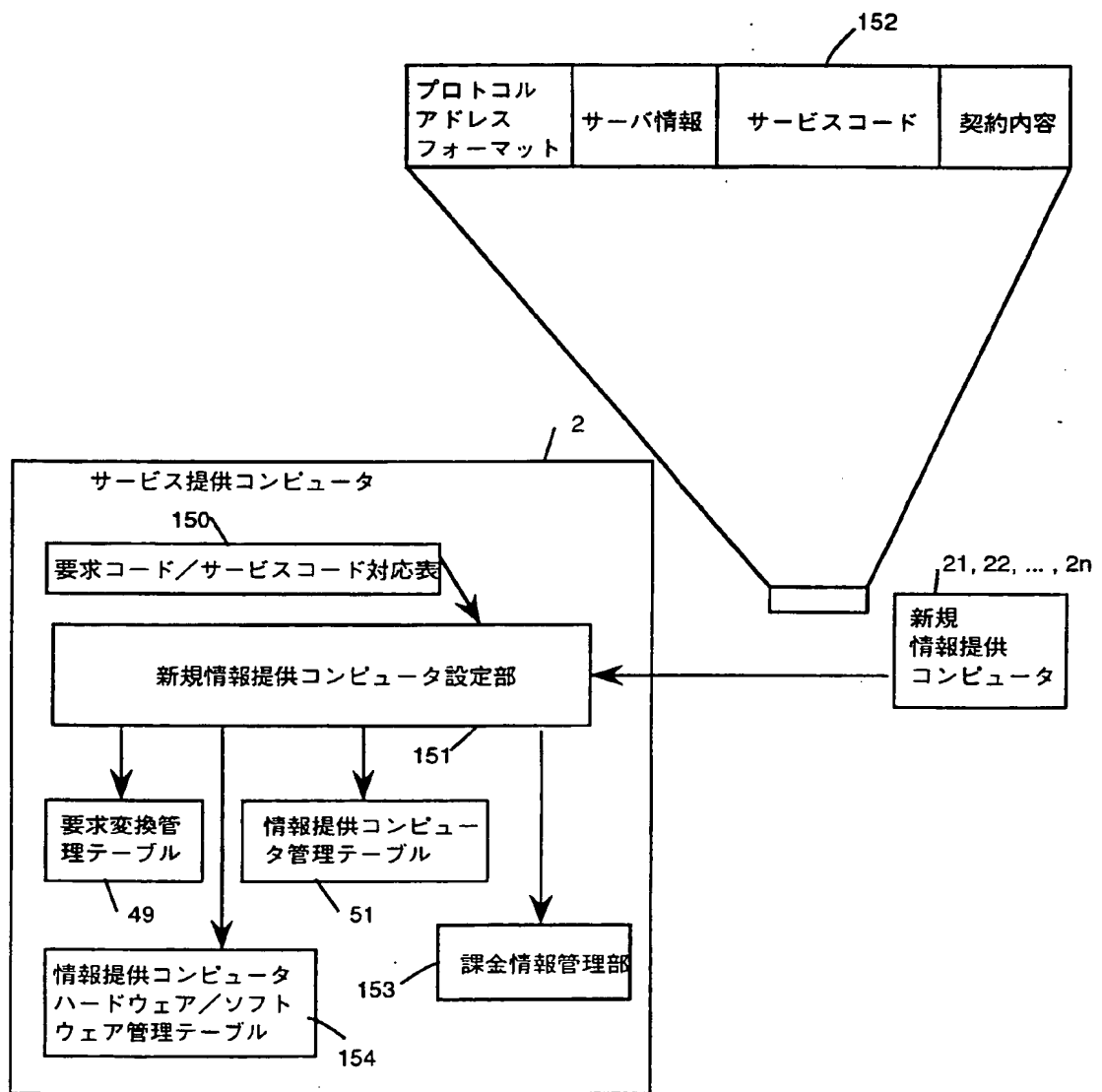
第 3 0 図





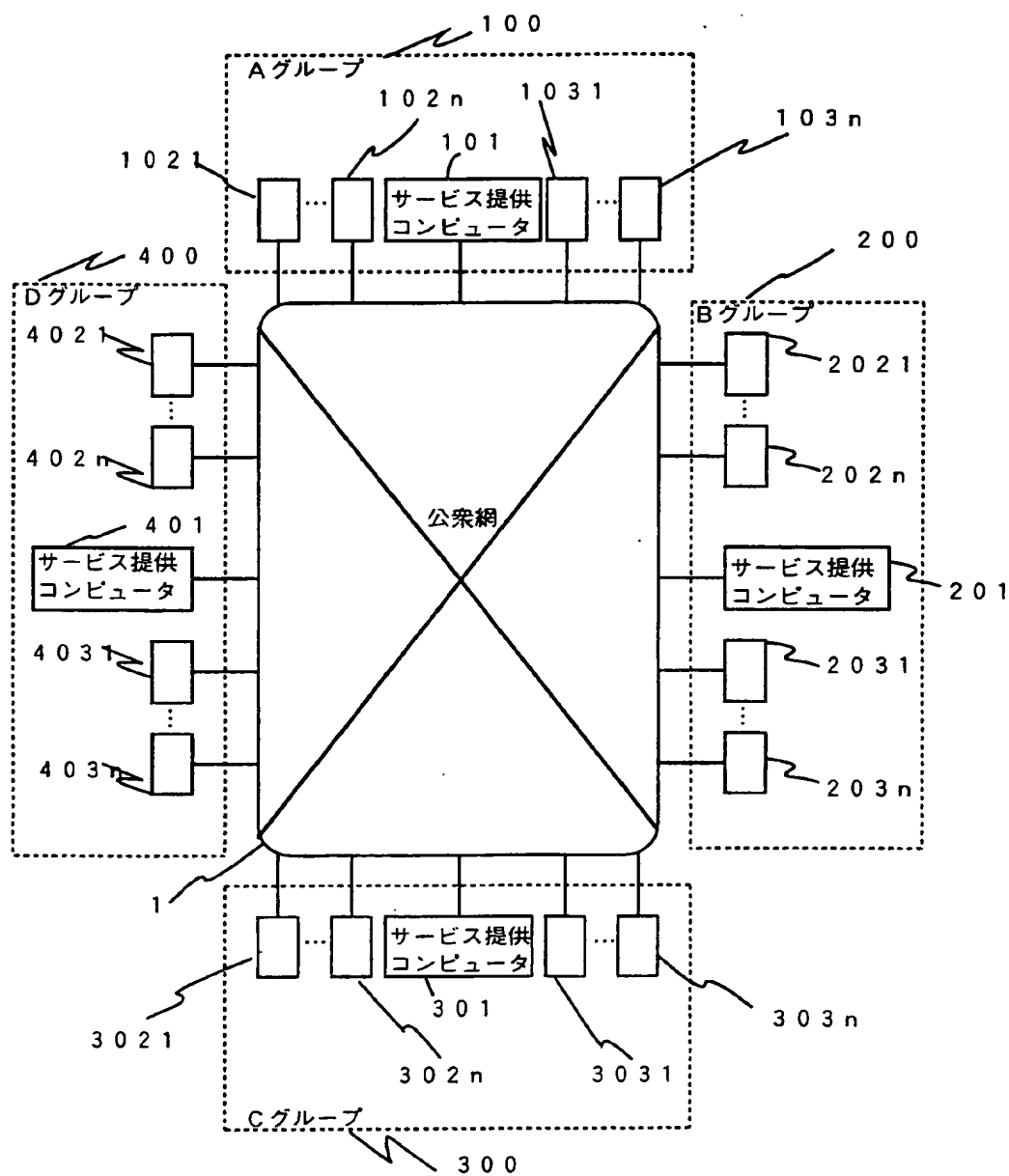
22/43

第 3 2 図



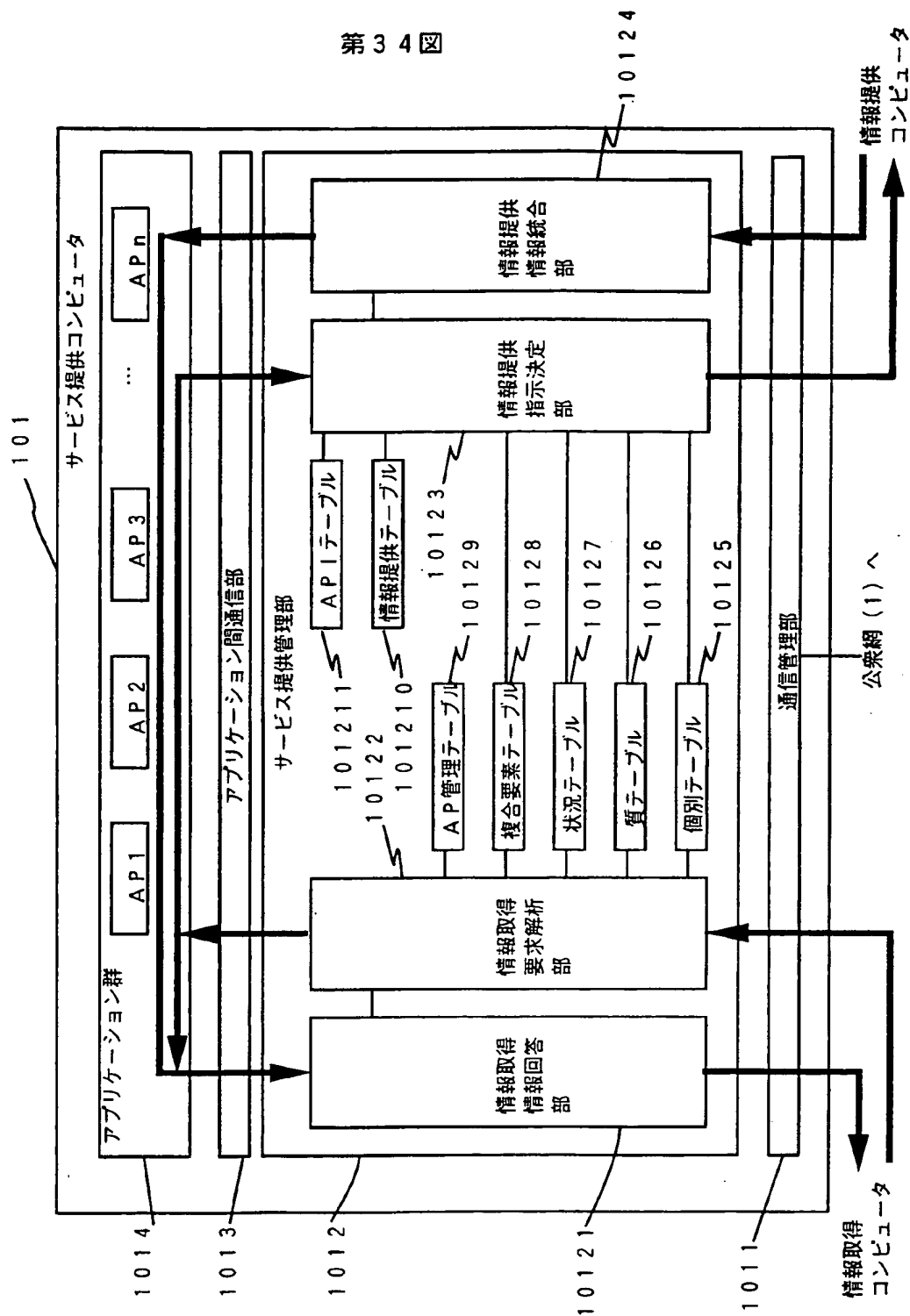
23/43

第33図





第34図



25/43

## 第35図

5200

変数	予約/指定	可能な値
メンバレベル	予約	一般/ゴールド/シルバー
氏名	予約	char 20
住所	予約	char 80
電話番号	予約	char 20
生年月日	予約	char 20
性別	予約	男/女
職業	予約	会社員/公務員/自営業/...
年収	指定	100万単位
趣味1	指定	char 20
趣味2	指定	char 20
好きな色	指定	char 20
ログイン日時	予約	date-time
ログイン住所	予約	char 40
:	:	:

## 第36図

5300

ユーザID	変数	値
100	メンバレベル	ゴールド
100	氏名	坂井茂樹
100	住所	東京都港区赤坂1-2-3
100	電話番号	03-3453-1233
100	生年月日	1968/11/22
100	性別	男
100	職業	会社員
100	年収	500万
100	趣味1	旅行
100	趣味2	スキー
100	好きな色	黄色
100	ログイン日時	1996/2/12/13:25:33
100	ログイン住所	東京都港区
:	:	:
101	メンバレベル	一般
101	氏名	松本順一
:	:	:

第 37 図

5 4 0 0

[illegible]

第 38 図

5 5 0 0

ユーザID	変数	値	現在	回数
100	サービス種類	音楽	x	35
100	サービス種類	旅行		12
100	サービス種類	スポーツ		10
100	音楽-サービス種別	CD		7
100	音楽-サービス種別	コンサート	x	25
100	音楽-サービス種別	カラオケ		3
100	音楽-ジャンル	クラシック		5
100	音楽-ジャンル	ロック	x	30
101	サービス種類	旅行	x	31
101	サービス種類	スポーツ		8
:	:	:		

第 39 図

5 6 0 0

[illegible]

第 40 図

5 7 0 0

[illegible]

28/43

第 4 1 図

5 8 0 0

変数	予約／指定	可能な値
現在日時	予約	date-time
天気-東京	指定	晴れ／くもり／雨／ゆき／...
天気-横浜	指定	晴れ／くもり／雨／ゆき／...
ネットワーク負荷	予約	0.1 単位
自CPU負荷	予約	0.1 単位
:	:	:

第 4 2 図

5 9 0 0

変数	値
現在日時	1996/02/13/01:12:23
天気-東京	晴れ
天気-横浜	くもり
ネットワーク負荷	2.5
自CPU負荷	3.5
:	:

第 43 図

[illegible]

第 4 4 図

[illegible]

30/43

第 4 5 図

6 2 0 0

変数	予約／指定	可能な値
APP 名	予約	char 40
APP 条件 1	予約	変数=値
APP 条件 2	予約	変数=値
APP 条件 3	予約	変数=値
APP 条件 4	予約	変数=値
APP 条件組合せ	予約	論理式 (&,  )
APP 引数 1	予約	変数名
APP 引数 2	予約	変数名
APP 引数 3	予約	変数名
:	:	:

第 4 6 図

6 3 0 0

APP-ID	変数	値
3 0 0 0 1	APP 名	ログイン
3 0 0 0 1	APP 条件 1	前アプリ=N/A
3 0 0 0 2	APP 名	音楽CD照会
3 0 0 0 2	APP 条件 1	前アプリ=ログイン
3 0 0 0 2	APP 条件 2	サービス種別=音楽
3 0 0 0 2	APP 条件 3	音楽-サービス種別=CD
3 0 0 0 2	APP 条件組合せ	1 & 2 & 3
3 0 0 0 2	APP 引数 1	音楽-ジャンル
3 0 0 0 3	APP 名	音楽コンサート照会
3 0 0 0 3	APP 条件 1	前アプリ=ログイン
3 0 0 0 3	APP 条件 2	サービス種別=音楽
3 0 0 0 3	APP 条件 3	音楽-サービス種別=コンサート
3 0 0 0 3	APP 条件組合せ	1 & 2 & 3
3 0 0 0 3	APP 引数 1	音楽-ジャンル
3 0 0 0 3	APP 引数 2	ログイン住所
:	:	:

31/43

## 第 4 7 図

6 4 0 0

変数	予約/指定	可能な値
情報種別	予約	char 40
情報料金	予約	無料/10円単位分毎/10円単位件数毎
情報形態	予約	検索/予約/...
情報入力	予約	型と変数
情報出力	予約	型と変数
情報アドレス	予約	インターネットアドレス
情報アクセスID	予約	整数
情報変換論理	予約	変換ロジック名
:	:	:

## 第 4 8 図

6 5 0 0

情報ID	変数	値
20001	情報種別	音楽コンサート照会
20001	情報料金	無料
20001	情報形態	検索
20001	情報入力	char genre
20001	情報出力	char singer, char date, int price, char location
20001	情報アドレス	133.144.8.176
20001	情報アクセスID	9000
20001	情報変換論理	10001 to 20001
20002	情報種別	音楽コンサート照会
20002	情報料金	無料
20002	情報形態	検索
20002	情報入力	char genre, char address
20002	情報出力	char singer, dint date-time, int price, char location
20002	情報アドレス	133.100.27.112
20002	情報アクセスID	9020
20002	情報変換論理	10001 to 20002
:	:	:



第49図

6 6 0 0

[illegible]

第50図

6 7 0 0

[illegible]

33/43

## 第 5 1 図

6 8 0 0

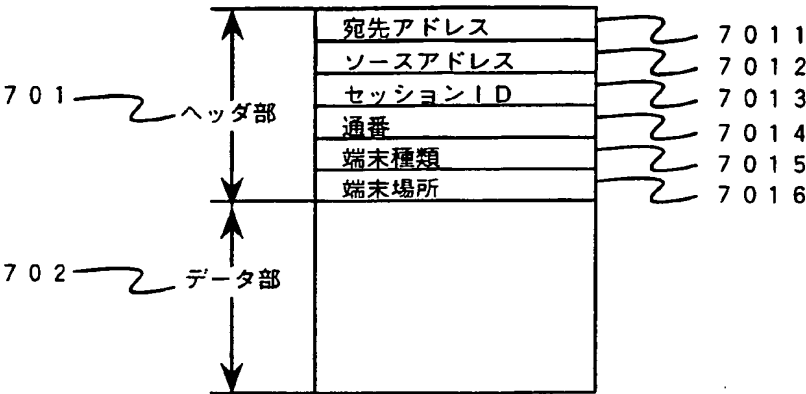
ユーザID	APIID	情報ID	論理	統合論理
100	10001	20001, 2000	Logic 11	integ 1
101	10001	20001	Logic 11	integ 11
:	:	:	:	:
001	10001	20001, 2000	Logic all	integ 12

## 第 5 2 図

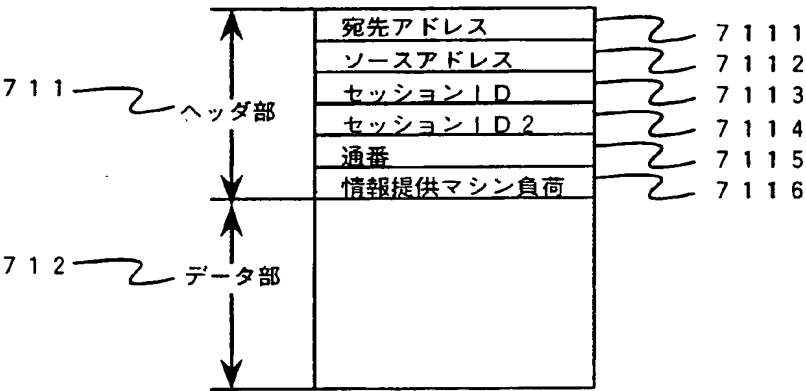
6 9 0 0

ユーザID	APIID	情報ID	論理	統合論理
200	10001	20011, 20012	Logic 11	integ 1
201	10001	20012, 20013	Logic 11	integ 11
:	:	:	:	:
001	10001	20011, 20012, 20013	Logic all	integ 12

第 5 3 図

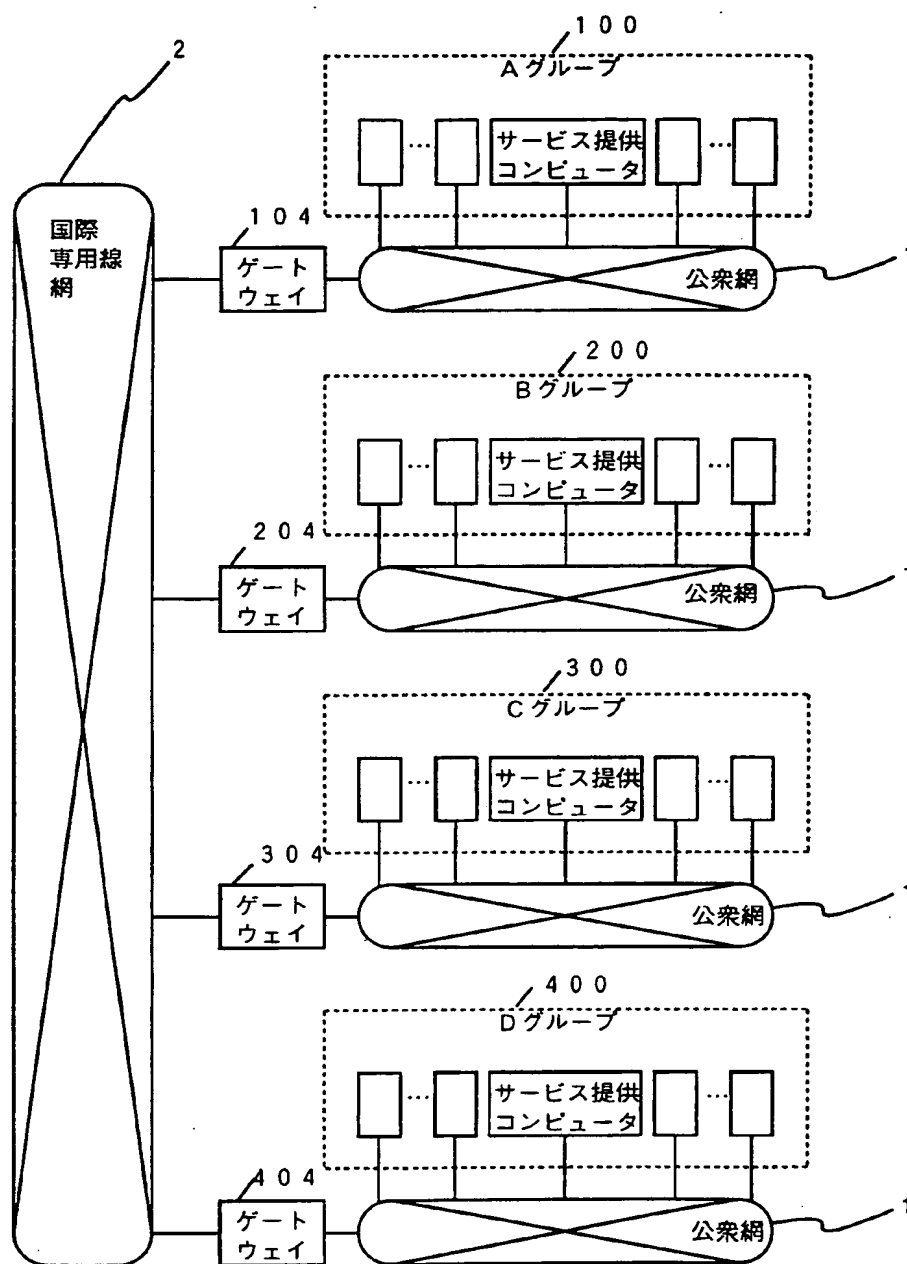


第 5 4 図



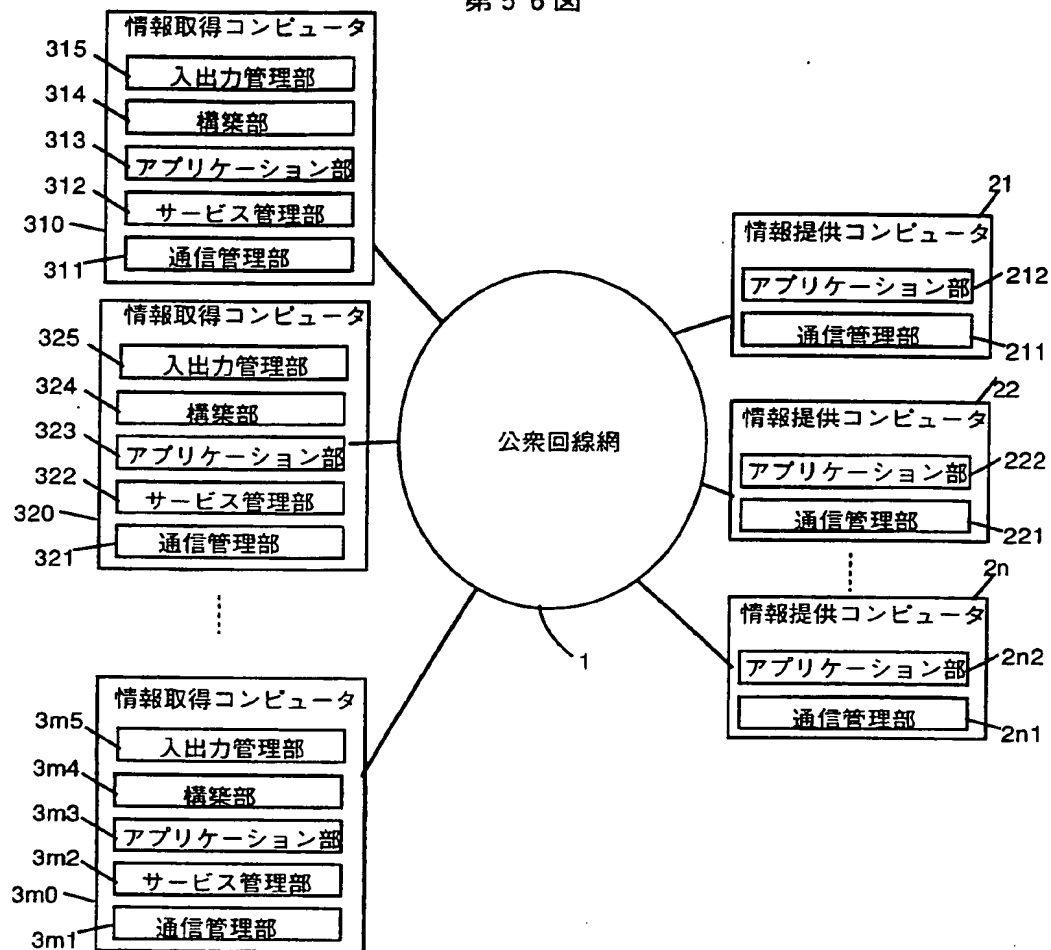
35/43

第55図



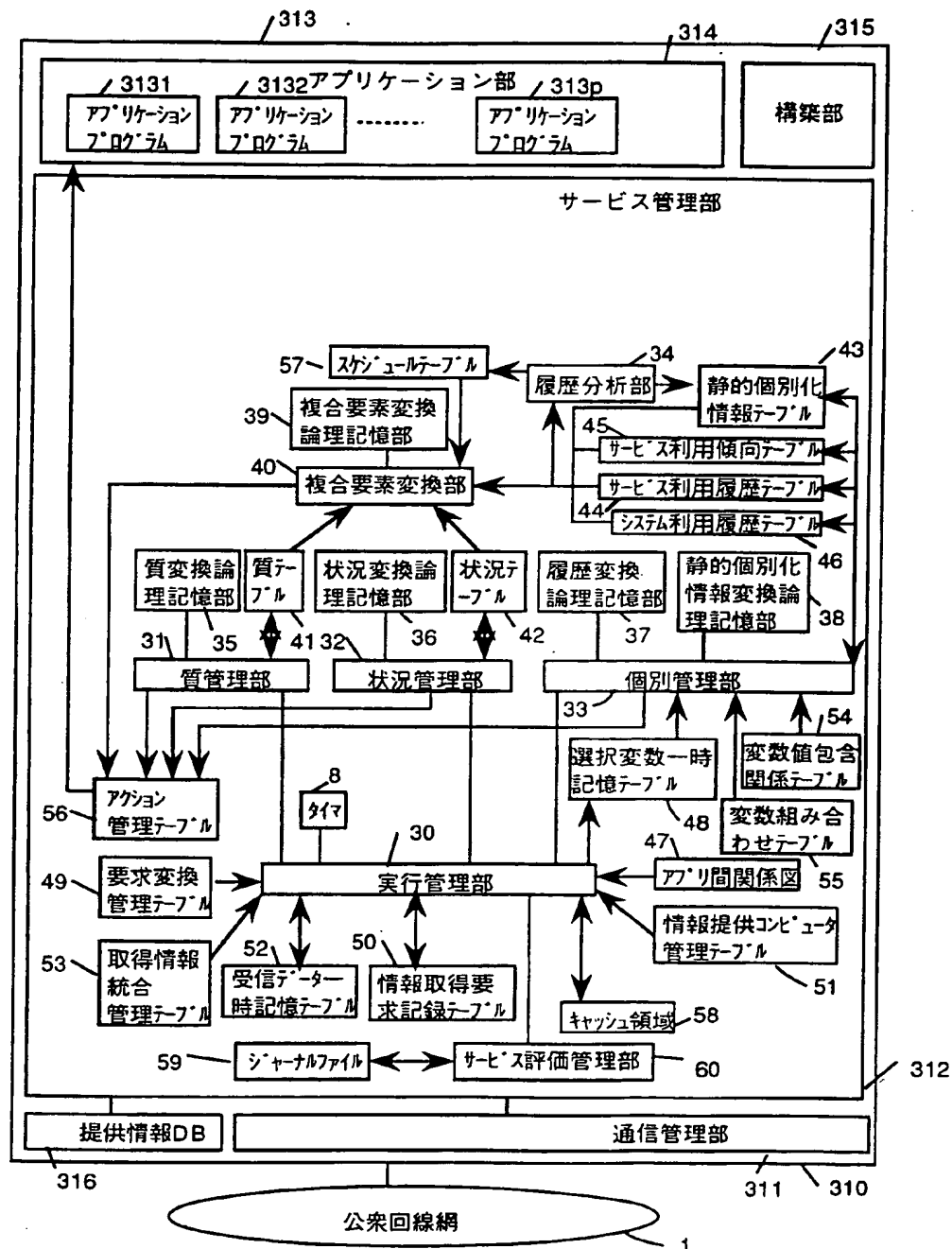
36/43

第 5 6 図



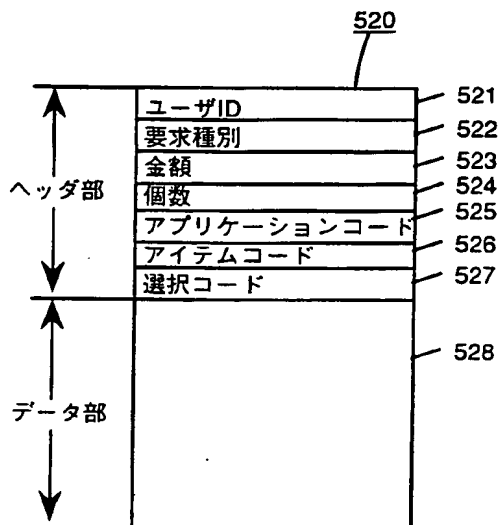
37/43

第 57 図



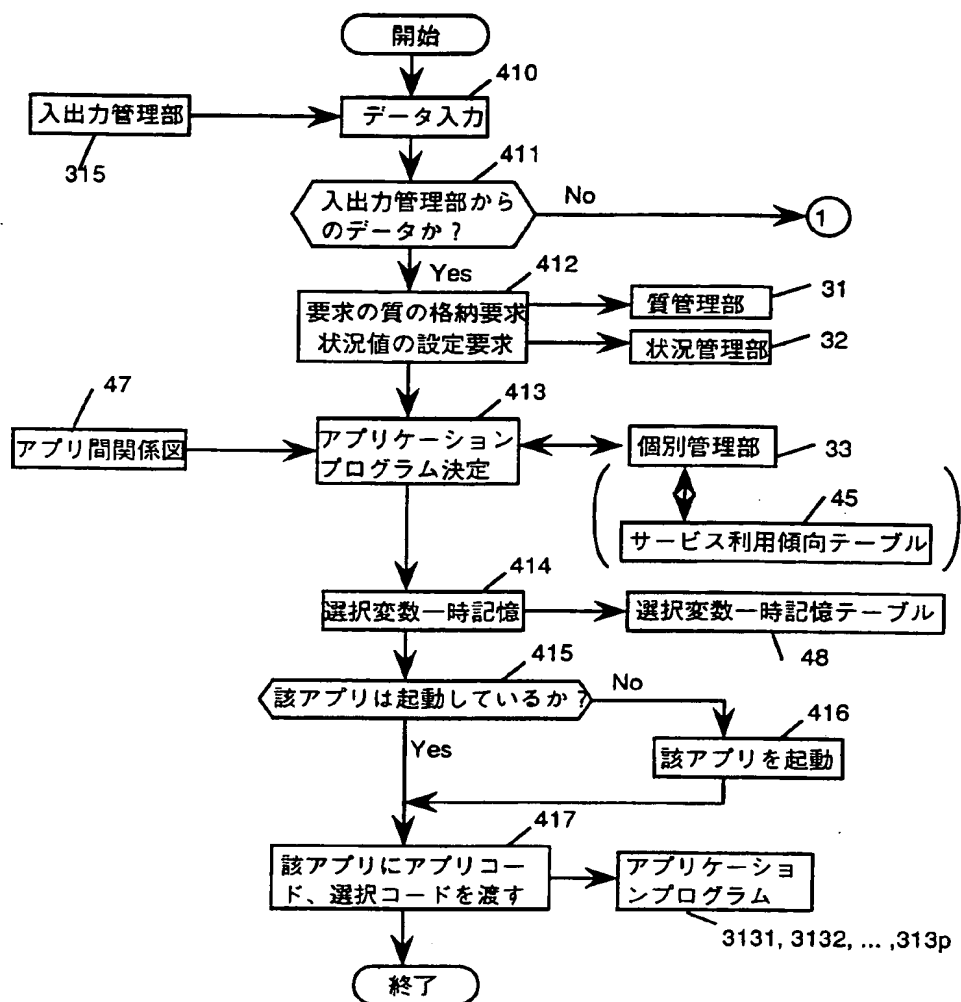
38/43

第 5 8 図



39/43

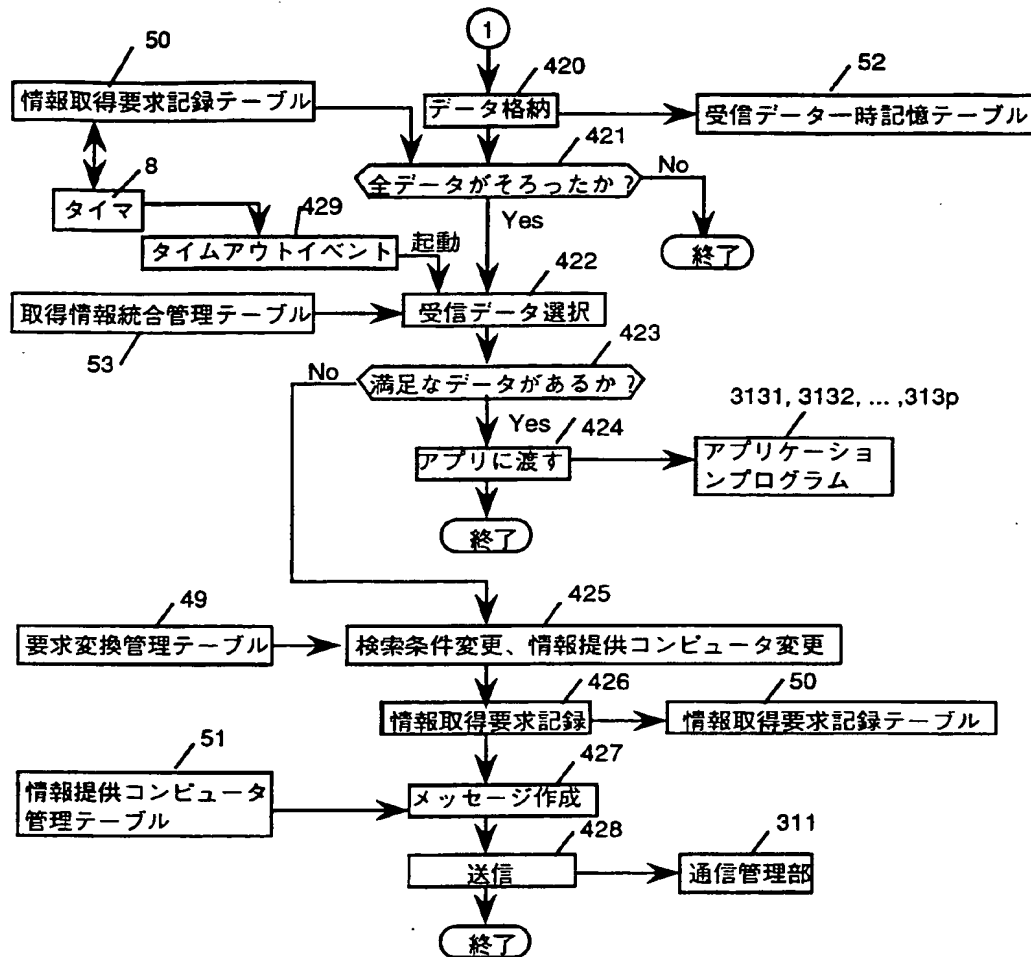
第 5 9 図





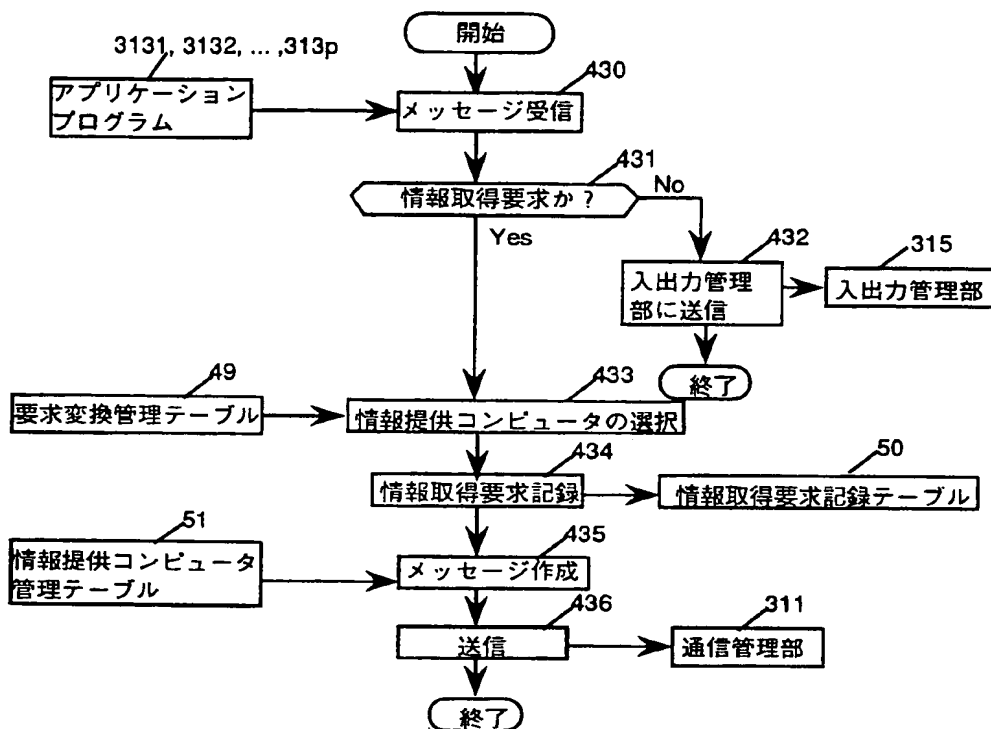
40/43

第60図



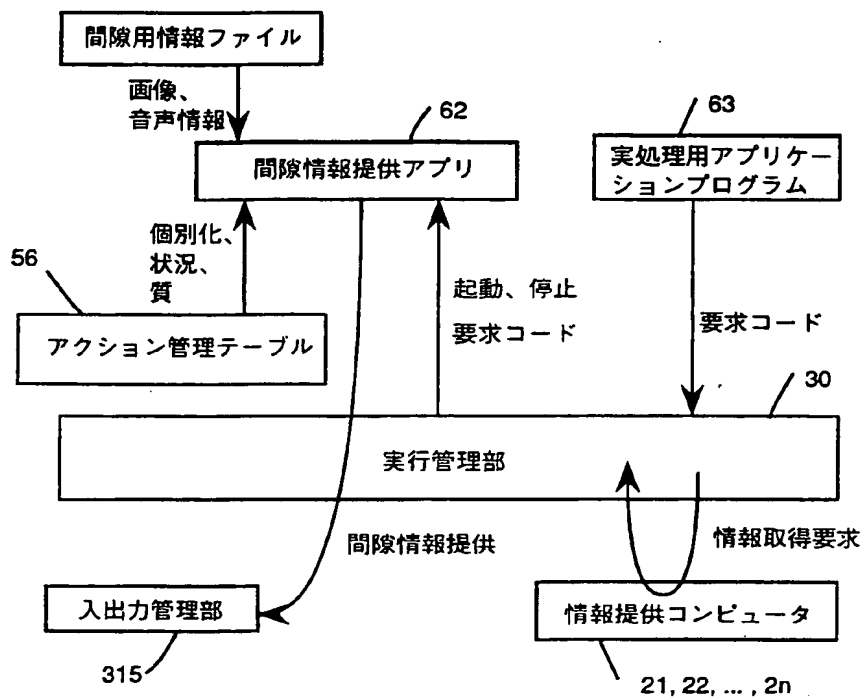
41/43

## 第 6 1 図

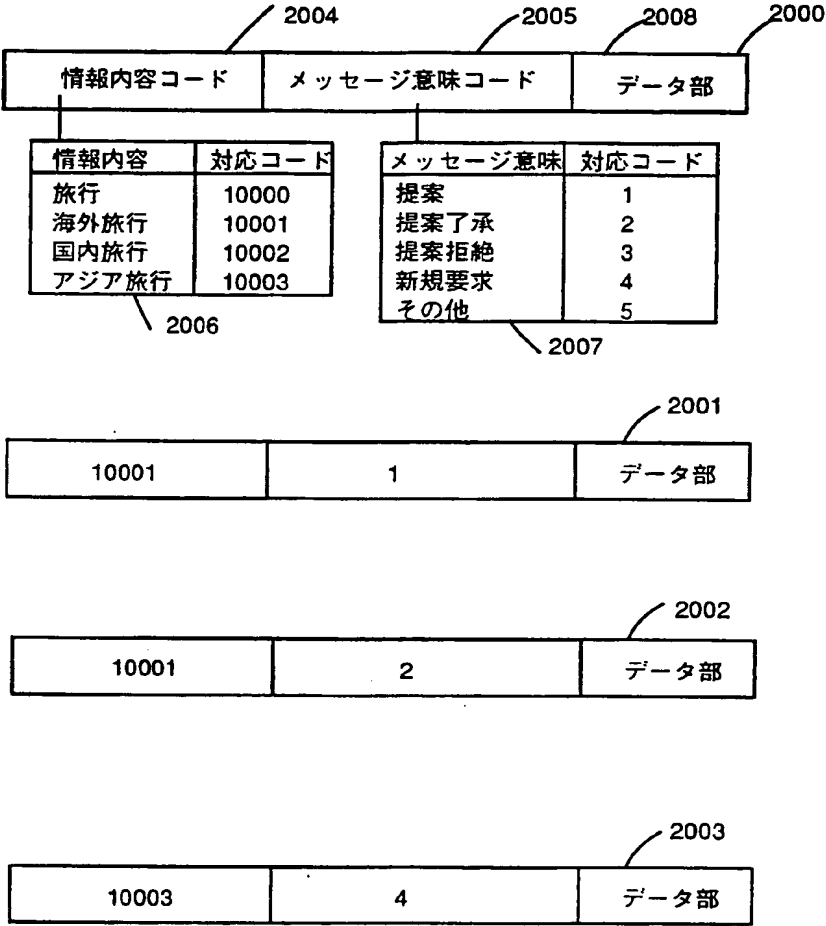


42/43

第 6 2 図



第 6 3 図



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP96/01868

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl<sup>6</sup> G06F15/00, G06F19/00, G06F15/40, G06F13/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl<sup>6</sup> G06F15/00, G06F19/00, F06F15/40, G06F13/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1996

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1996

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 6-60039, A (Digital Equipment Corp.), March 4, 1994 (04. 03. 94) & EP, 520749, A2	1, 2, 4, 5
X	JP, 4-265954, A (NEC Chugoku Software K.K.), October 15, 1993 (15. 10. 93) (Family: none)	1, 3, 5, 9
A	JP, 7-73243, A (Philips Electronics N.V.), March 17, 1995 (17. 03. 95) & EP, 628919, A2 & US, 5469206, A	1 - 10
A	JP, 7-56929, A (NEC Corp.), March 3, 1995 (03. 03. 95) (Family: none)	1 - 10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
October 1, 1996 (01. 10. 96)Date of mailing of the international search report  
October 15, 1996 (15. 10. 96)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>8</sup> G06F15/00, G06F19/00, G06F15/40, G06F13/00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>8</sup> G06F15/00, G06F19/00, G06F15/40, G06F13/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996

日本国公開実用新案公報 1971-1996

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P, 6-60039, A (ディジタル イクイブメント コーポレーション) 4. 3月. 1994 (04. 03. 94) & EP, 520749, A2	1, 2, 4, 5
X	J P, 5-265954, A (中国日本電気ソフトウェア株式会社) 15. 10月. 1993 (15. 10. 93) (ファミリーなし)	1, 3, 4, 9
A	J P, 7-73243, A (フィリップス エレクトロニクス ネムローゼ フェン ノートシャップ) 17. 3月. 1995 (17. 03. 95) & EP, 628919, A2 & US, 5469206, A	1-10
A	J P, 7-56929, A (日本電気株式会社) 3. 3月. 1995 (03. 03. 95) (ファミリーなし)	1-10

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

01. 10. 96

国際調査報告の発送日

15.10.96

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

徳永 民雄

印

5 L

9364

電話番号 03-3581-1101 内線 3561